Машиностроение

ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

ООО «Сиблитмаш»

Министерство образования Новосибирский области
Государственное бюджетное образовательное учреждение Новосибирской области
«Новосибирский колледж промышленных технологий»

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

по специальности
15.02.16 Технология машиностроения
на базе среднего общего образования

Квалификация выпускника
техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического совета **протокол №5 от 30.06.2026**

Утверждено приказом директора **от 06.07.2026 №154-од**

М.Ю. Затолокин

Согласовано с предприятием-работодателем ООО «Сиблитмаш»

А.В. Щенников

2026 год

Лист согласования

Работодатели - представители кластера, участвующие в разработке данной ООП-П – ООО «Сиблитмаш»

Содержание

Раздел 1. Общие положения **1**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы *2*

1.2. Нормативные документы *2*

1.3. Перечень сокращений *3*

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **5**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: *7*

3.2. Профессиональные стандарты *7*

3.3. Осваиваемые виды деятельности *10*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **12**

4.1. Общие компетенции *12*

4.2. Профессиональные компетенции *17*

4.3. Матрица компетенций выпускника *37*

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **52**

5.1. Учебный план *51*

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы *53*

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) *55*

5.4. Календарный учебный график *63*

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей *64*

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы *64*

5.7. Практическая подготовка *65*

5.8. Государственная итоговая аттестация *65*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **65**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы *65*

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *67*

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы *67*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы *68*

Перечень приложений к ООП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ООП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ООП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе среднего общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения, приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.05.2026 № 351 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800» (Зарегистрирован 25.05.2026 № 86613)

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Минтруда России от 14.07.2021 N 472н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 437н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства»;

Приказ Минтруда России от 21.04.2022 N 238н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь механосборочных работ»;

Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 368н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 435н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462н «Об утверждении профессионального стандарта 40.092 Станочник широкого профиля»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2021 № 364н «Об утверждении профессионального стандарта 40.078 Токарь»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 №989н «Об утверждении профессионального стандарта 40.114 Резчик термической резки металлов»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2020 года N 603н «Об утверждении профессионального стандарта 40.028 Слесарь-инструментальщик»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 июля 2021 года N 515н «Об утверждении профессионального стандарта 40.029 Слесарь-сборщик металлоконструкций».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модульпо направленности;

ДПБ-"Дополнительный профессиональный блок

ООП-П – основная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	*Машиностроение*
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» *(Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. № 431н*) 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением» (*Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2021 г. № 472н)* 40.052 «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства» (*Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 437н)* 40.200 «Слесарь механосборочных работ» (*Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 г. № 238н*) 40.069 «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства» (*Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2023 г. № 368н)* 40.159 «Специалист по аддитивным технологиям» (*Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.10.2020 г. № 697н)* 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении» (*Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. № 435н)*
Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	**Машиностроение** 40.078 «Токарь» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.06.2021 г. № 364н) 40.028 Слесарь-инструментальщик (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2020 года N 603н) 40.029 Слесарь-сборщик металлоконструкций (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 июля 2021 года N 515н)

	40.092 Станочник широкого профиля (*Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462н)*	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Инструктаж по охране труда на рабочем месте Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте	
Реквизиты ФГОС СПО	*Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444*	
Квалификация (-и) выпускника	*Техник-технолог*	
в т.ч. дополнительные квалификации	*19149 Токарь 2-3 разряда* *40.199 Контролер станочных и слесарных работ …*	
Направленности (при наличии)	*Направленность 1, Направленность 2*	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	*3 года 10 месяцев*	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	*5940 часов*	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	*3 года 10 месяцев*	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	*5940 часов*	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2952**	*2046*
социально-гуманитарный цикл	524	*256*
общепрофессиональный цикл	852	*478*
профессиональный цикл	1696	1312
в т.ч. практика: - учебная - производственная	828 - 252 -576	828 - 252 -576
Вариативная часть образовательной программы	1296	1332

в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	1088	
ОП.09 Технологическая оснастка	116	68
ОП.10 Технологическое оборудование	100	60
ОП.11 Электротехника и электроника	118	68
Учебная дисциплина по запросу отрасли с учетом требований цифровой экономики		
ОП.12 Основы аддитивного производства	98	54
ОП.13 Информационные технологии в профессиональной деятельности	114	98
Виды деятельности по запросу работодателя		492
ПМ06. Выполнение работ по профессии 19149 Токарь	362	282
ПМ.07 Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ	236	210
ГИА в форме демонстрационного экзамена, защита дипломного проекта	**216**	
Всего	**5940**	*3378*

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

область ПД по ФГОС СПО

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 431н	**ОТФ А** Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	**ТФ** А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ
				ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали

				типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	**ТФ** В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
				ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
2	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 14.07.2021 № 472н	**ОТФ А** Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	**ТФ** А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
3	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 437н	**ОТФ А** Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	**ТФ** А/01.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
				ТФ А/01.2? **ТФ** А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений
				ТФ А/01.3? **ТФ** А/04.4 Поддержка унификации конструкций приспособлений
				ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
			ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки	**ТФ** В/02.5 Проектирование простых сборочных приспособлений

			механосборочного производства	
4	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Минтруда России от 21.04.2022 № 238н	**ОТФ А** Изготовление простых машиностроительных изделий	**ТФ**А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий
				ТФА/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
				ТФА/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
5	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 27.04.2023 № 368н	**ОТФ А** Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	**ТФ** А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
				ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
6	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Минтруда России от 05.10.2020 № 697н	**ОТФ А** Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	**ТФ** А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
				ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
7	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 435н	**ОТФ А** Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	**ТФ** А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
				ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия

8	40.078 Токарь	Приказ Минтруда России от 02.06.2021 № 364н	**ОТФ А**. Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету, деталей средней сложности с точностью по 12-14-му квалитету	**ТФ** А/02.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му квалитету
				ТФ А/04.2 Контроль простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету и деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му квалитету, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб
9	40.199 Контролер станочных и слесарных работ	Приказ Минтруда России от 21.04.2022 № 234н	**ОТФ В** Контроль деталей средней сложности; сборочных единиц и изделий средней сложности	**ТФ** В/01.3 Контроль качества изготовления деталей средней сложности
				ТФ В/02.3 Испытания и контроль качества сборки сборочных единиц и изделий средней сложности

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	

Выполнение работ по профессии 19149 Токарь	ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19149 Токарь
Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ	ПМ.07Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы

		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Код**	**Показатели освоения компетенции**
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин		**Навыки:**
		Н.1.1.01	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
			Умения:
		У.1.1.01	читать чертежи;
		У.1.1.02	анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
		У.1.1.03	определять тип производства;
		У.1.1.04	проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
			Знания:
		З.1.1.01	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
		З.1.1.02	показатели и качества деталей;
		З.1.1.03	правила отработки конструкции детали на технологичность.

	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства		**Навыки:**
		Н.1.2.01	выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
			Умения:
		У.1.2.01	определять виды и способы получения заготовок;
		У.1.2.02	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		У.1.2.03	рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;
			Знания:
		З.1.2.01	виды деталей и их поверхности;
		З.1.2.02	виды заготовок и схемы их базирования;
		З.1.2.03	условия выбора заготовок и способы их получения.
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве		**Навыки:**
		Н.1.3.01	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
			Умения:
		У.1.3.01	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
		У.1.3.02	составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции;
		У.1.3.03	разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
			Знания:
		З.1.3.01	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
		З.1.3.02	типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
		З.1.3.03	виды обработки резания;
		З.1.3.04	элементы технологической операции.
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент		**Навыки:**
		Н.1.4.01	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
			Умения:

	и оснастку для изготовления деталей машин	У.1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
			Знания:
		З.1.4.01	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
		З.1.4.02	классификацию баз;
		З.1.4.03	способы и погрешности базирования заготовок;
		З.1.4.04	правила выбора технологических баз;
		З.1.4.05	виды режущих инструментов;
		З.1.4.06	технологические возможности металлорежущих станков;
		З.1.4.07	назначение станочных приспособлений.
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		**Навыки:**
		Н.1.5.01	подбор режимов обработки;
		Н.1.5.02	расчет режимов резания;
			Умения:
		У.1.5.01	рассчитывать режимы резания по нормативам;
		У.1.5.02	рассчитывать штучное время;
		У.1.5.03	определять параметры шероховатости поверхности;
		У.1.5.04	определять допуски размеров и форм;
			Знания:
		З.1.5.01	методику расчета режимов резания;
		З.1.5.02	структуру штучного времени;
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем		**Практический опыт/навыки:**
		Н.1.6.01	оформления технологической документации;
		Н.1.6.02	разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
			Умения:
		У.1.6.01	оформлять технологическую документацию;

	автоматизированного проектирования	У.1.6.02	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
			Знания:
		З.1.6.01	назначение и виды технологических документов;
		З.1.6.02	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
		З.1.6.03	состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования		**Навыки:**
		Н.2.1.01	разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;
		Н.2.1.02	выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;
		Н.2.1.03	создания управляющей программы вручную;
			Умения:
		У.2.1.01	определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;
		У.2.1.02	читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
		У.2.1.03	проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;
		У.2.1.04	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
			Знания:
		З.2.1.01	назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;

		З.2.1.02	виды операций металлообработки;
		З.2.1.03	технологическая операция и её элементы;
		З.2.1.04	назначение и виды технологических документов общего назначения;
		З.2.1.05	классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготовляемых деталей, способы и средства контроля;
		З.2.1.06	методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
		З.2.1.07	методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
		З.2.1.08	основы теории обработки металлов;
		З.2.1.09	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
		З.2.1.10	инструменты и инструментальные системы;
		З.2.1.11	системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;
		З.2.1.12	назначение и виды технологических документов общего назначения;
		З.2.1.13	требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;
		З.2.1.14	правила и порядок оформления технологической документации.
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования		**Навыки:**
		Н.2.2.01	выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;
		Н.2.2.02	применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		Н.2.2.03	использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;
		Н.2.2.04	разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;

		Н.2.2.05	использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ;
		Н.2.2.06	программирования в CAM системе;
		Н.2.2.07	верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);
			Умения:
		У.2.2.01	особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;
		У.2.2.02	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		У.2.2.03	устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки
		У.2.2.04	устанавливать технологическую последовательность режимов резания;
		У.2.2.05	рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;
		У.2.2.06	обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;
		У.2.2.07	читать технологическую документацию
			Знания:
		З.2.2.01	последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;
		З.2.2.02	правила по охране труда;
		З.2.2.03	основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
		З.2.2.04	техническое черчение и основы инженерной графики;
		З.2.2.05	состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;
		З.2.2.06	требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;
		З.2.2.07	основы цифрового производства;

		З.2.2.08	интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;
		З.2.2.09	основы материаловедения;
		З.2.2.10	классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;
		З.2.2.11	способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;
		З.2.2.12	системы графического программирования;
		З.2.2.13	методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабаты-вающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем
		З.2.2.14	технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
		З.2.2.15	классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;
		З.2.2.16	виды и применение технологической документации при обработке заготовок;
		З 2.2.17	принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании		**Навыки:**
		Н.2.3.01	изменения параметров стойки ЧПУ станка;
		Н.2.3.02	выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки;
		Н.2.3.03	наладки и управления станком с ЧПУ;
			Умения:
		У.2.3.01	корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;
			Знания:
		З.2.3.01	структуру системы управления станка;

		З.2.3.02	компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;
		З.2.3.03	коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
		З.2.3.04	основы автоматизации технологических процессов и производств;
		З.2.3.05	приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
		З.2.3.06	технология обработки заготовки;
		З.2.3.07	основные и вспомогательные компоненты станка;
		З.2.3.08	движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации		**Навыки:**
		Н.3.1.01	использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;
		Н.3.1.02	использования шаблонов типовых схем сборки изделий;
		Н.3.1.03	выбора способов базирования соединяемых деталей;
		Н.3.1.04	составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;
		Н.3.1.05	разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;
			Умения:
		У.3.1.01	определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;
		У.3.1.02	выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;
		У.3.1.03	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		У.3.1.04	читать чертежи сборочных узлов;
		У.3.1.05	проектировать технологические операции
		У.3.1.06	разрабатывать технологический процесс сборки изделий;

		У.3.1.07	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		У.3.1.08	выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		У.3.1.09	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
		У.3.1.10	определять последовательность сборки узлов и деталей;
			Знания:
		З.3.1.01	технологические формы, виды и методы сборки;
		З.3.1.02	принципы организации и виды сборочного производства;
		З.3.1.03	этапы проектирования процесса сборки;
		З.3.1.04	комплектование деталей и сборочных единиц;
		З.3.1.05	последовательность выполнения процесса сборки;
		З.3.1.06	виды соединений в конструкциях изделий;
		З.3.1.07	подготовка деталей к сборке;
		З.3.1.08	типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		З.3.1.09	оборудование и инструменты для сборочных работ;
		З.3.1.10	процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		З.3.1.11	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		З.3.1.12	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		З.3.1.13	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		З.3.1.14	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		З.3.1.15	назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
		З.3.1.16	основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;
	ПК 3.2.		**Навыки:**

	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Н.3.2.01	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;
		Н.3.2.02	применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;
			Умения:
		У.3.2.01	выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		У.3.2.02	применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;
			Знания:
		З.3.2.01	назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
		З.3.2.02	технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
		З.3.2.03	конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;
		З.3.2.04	основы металловедения и материаловедения;
		З.3.2.05	применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке		**Навыки:**
		Н.3.3.01	оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;

	изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н.3.3.02	составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;
		Н.3.3.03	использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;
		Н.3.3.04	разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;
		Н.3.3.05	применения конструкторской документации для разработки технологической документации;
			Умения:
		У.3.3.01	оформлять технологическую документацию;
		У.3.3.02	оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;
		У.3.3.03	применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;
		У.3.3.04	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		У.3.3.05	читать чертежи сборочных узлов;
		У.3.3.06	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		У.3.3.07	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
		У.3.3.08	определять последовательность сборки узлов и деталей;
			Знания:
		З.3.3.01	основные этапы сборки;
		З.3.3.02	последовательность прохождения сборочной единицы по участку;
		З.3.3.03	виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;
		З.3.3.04	требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов
		З.3.3.05	системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;

		З.3.3.06	основы инженерной графики;
		З.3.3.07	этапы сборки узлов и деталей;
		З.3.3.08	классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
		З.3.3.09	порядок проектирования технологических схем сборки;
		З.3.3.10	виды технологической документации сборки;
		З.3.3.11	правила разработки технологического процесса сборки;
		З.3.3.12	виды и методы соединения сборки;
		З.3.3.13	порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;
		З.3.3.14	виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
		З.3.3.15	пакеты прикладных программ;
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства		**Навыки:**
		Н.3.4.01	участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;
			Умения:
		У.3.4.01	проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации
		У.3.4.02	реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;
		У.3.4.03	пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;
			Знания:
		З.3.4.01	технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;
		З.3.4.02	схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;
		З.3.4.03	принципы организации и виды сборочного производства;
		З.3.4.04	подготовка деталей к сборке;
		З.3.4.05	типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		З.3.4.06	оборудование и инструменты для сборочных работ;
		З.3.4.07	процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;

		З.3.4.08	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		З.3.4.09	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		З.3.4.10	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		З.3.4.11	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению		**Навыки:**
		Н.3.5.01	проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;
			Умения:
		У.3.5.01	проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации;
		У.3.5.02	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;
		У.3.5.03	выбирать контроля сборки изделий;
		У.3.5.04	анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
			Знания:
		З.3.5.01	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		З.3.5.02	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		З.3.5.03	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		З.3.5.04	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		З.3.5.05	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		З.3.5.06	виды брака и способы его предупреждения;
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного		**Навыки:**
		Н.3.6.01	разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		Н.3.6.02	применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;
			Умения:

	производства в соответствии с производственными задачами	У.3.6.01	осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
		У.3.6.02	применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;
			Знания:
		З.3.6.01	основные принципы составления плана участков сборочных цехов;
		З.3.6.02	правила и нормы размещения сборочного оборудования;
		З.3.6.03	виды транспортировки и подъёма деталей;
		З.3.6.04	виды сборочных цехов;
		З.3.6.05	принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;
		З.3.6.06	типовые виды планировок участков сборочных цехов;
		З.3.6.07	основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов;
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования		**Навыки:**
		Н.4.1.01	наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;
		Н.4.1.02	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Н.4.1.03	установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;
		Н.4.1.04	обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;
			Умения:
		У.4.1.01	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;
		У.4.1.02	программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;
		У.4.1.03	выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;
		У.4.1.04	выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
			Знания:

		З.4.1.01	основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
		З.4.1.02	причины отклонений в формообразовании;
		З.4.1.03	виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;
		З.4.1.04	наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;
		З.4.1.05	система допусков и посадок, степеней точности;
		З.4.1.06	квалитеты и параметры шероховатости;
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов		**Навыки:**
		Н.4.2.01	организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;
		Н.4.2.02	постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;
			Умения:
		У.4.2.01	организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;
		У.4.2.02	выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;
		У.4.2.03	выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;
		У.4.2.04	выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;
			Знания:
		З.4.2.01	способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;
		З.4.2.02	правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
		З.4.2.03	способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования		**Навыки:**
		Н.4.3.01	доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;
		Н.4.3.02	оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;

			Умения:
		У.4.3.01	оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;
		У.4.3.02	рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
			Знания:
		З.4.3.01	техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З.4.3.02	карты контроля и контрольных операций;
		З.4.3.03	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З.4.3.04	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке		**Навыки:**
		Н.4.4.01	выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
		Н.4.4.02	организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;
			Умения:
		У.4.4.01	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		У.4.4.02	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		У.4.4.03	применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;
			Знания:
		З.4.4.01	программных пакетов SCADA-систем;
		З.4.4.02	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З.4.4.03	межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.
			Навыки:

	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	Н.4.5.01	определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		Н.4.5.02	контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		Н.4.5.03	регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
			Умения:
		У.4.5.01	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		У.4.5.02	оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		У.4.5.03	контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;
		У.4.5.04	производить контроль размеров детали;
		У.4.5.05	использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;
		У.4.5.06	выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
			Знания:
		З.4.5.01	виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З.4.5.02	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З.4.5.03	правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		З.4.5.04	стандарты качества;
		З.4.5.05	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
		З.4.5.06	правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;

		З.4.5.07	основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала		**Навыки:**
		Н.5.1.01	нормирования труда работников;
		Н.5.1.02	участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;
			Умения:
		У.5.1.01	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;
		У.5.1.02	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
			Знания:
		З.5.1.01	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;
		З.5.1.02	требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;
		З.5.1.03	нормирование работ работников;
		З.5.1.04	показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;
		З.5.1.05	правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения		**Навыки:**
		Н.5.2.01	определения потребностей материальных ресурсов;
		Н.5.2.02	формирования и оформления заказа материальных ресурсов;
		Н.5.2.03	организации деятельности структурного подразделения;
			Умения:
		У.5.2.01	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
		У.5.2.02	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
			Знания:

		З.5.2.01	правила постановки производственных задач;
		З.5.2.02	виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
		З.5.2.03	правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;
		З.5.2.04	виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
		З.5.2.05	порядок учёта материально-технических ресурсов;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества		**Навыки:**
		Н.5.3.01	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
		Н.5.3.02	выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
			Умения:
		У.5.3.01	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		У.5.3.02	выбирать средства измерения;
		У.5.3.03	определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
		У.5.3.04	анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
			Знания:
		З.5.3.01	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		З.5.3.02	основные методы контроля качества детали;
		З.5.3.03	виды брака и способы его предупреждения и устранения;
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства		**Навыки:**
		Н.5.4.01	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;
			Умения:
		У.5.4.01	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;

		У.5.4.02	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		У.5.4.03	рассчитывать нормы времени;
		У 5.4.04	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		У.5.4.05	выбирать средства измерения;
		У.5.4.06	определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
		У.5.4.07	анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		У.5.4.09	рассчитывать нормы времени;
			Знания:
		З.5.4.01	принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;
		З.5.4.02	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		З.5.4.03	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;
		З.5.4.04	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		З.5.4.05	основные методы контроля качества детали;
		З.5.4.06	виды брака и способы его предупреждения и устранения;
		З.5.4.07	стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;
		З.5.4.08	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		З.5.4.09	принципы делового общения и поведения в коллективе;
		З.5.4.10	виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		З.5.4.11	основы промышленной безопасности;
		З.5.4.12	правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики1

Часть ООП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	**ОТФ А** Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	**ТФ** А/01.4Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	**ТФ** А/01.4Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных	**ТФ** А/01.4Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

[1]*Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.*

		машиностроительном производстве		токарных станках с ЧПУ	
		ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	**ОТФ А** Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	**ТФ** А/01.4Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	**ОТФ А** Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	**ТФ** А/01.4Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	**ОТФ А** Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	**ТФ** А/01.4Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
	ВД 02 Разработка и внедрение управляющих	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих	**ОТФ А** Разработка технологий и управляющих программ для	**ТФ** А/02.4Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел

	программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	технологического оборудования	станков с числовым программным управлением	изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	**ОТФ А** Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	**ТФ** А/02.4Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	**ОТФ А** Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	**ТФ** А/02.4Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
	ВД 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	**ОТФ А** Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	**ТФ**А/01.4Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для	40.052 Специалист по проектированию технологической	**ОТФ А** Проектирование отдельных элементов	

		осуществления сборки изделий	оснастки механосборочного производства/	технологической оснастки механосборочного производства	
				ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	
			40.200 Слесарь механосборочных работ	**ОТФ А** Изготовление простых машиностроительных изделий	**ТФ** А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	**ОТФ А** Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.3? ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
		ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	40.200 Слесарь механосборочных работ	**ОТФ А** Изготовление простых машиностроительных изделий	**ТФ** А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий
					ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		ПК 3.5. Контролировать соответствие качества	40.200 Слесарь механосборочных	**ОТФ А** Изготовление простых	**ТФ**А/03.2 Испытания простых

		сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	работ	машиностроительных изделий	машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
		ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	**ОТФ А** Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.3**?** ? ТФА/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	**ОТФ А** Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	**ТФ** А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
	ВД 04 Организация контроля, наладки и технического	ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	**ОТФ А** Обеспечение производства изделий	**ТФ** А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства

	обслуживания оборудования машиностроительного производства	систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования		методами аддитивных технологий	**ТФ**А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	**ОТФ А** Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	**ТФ** А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	**ОТФ А** Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	**ТФ** А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	**ОТФ А** Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	**ТФ** А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	**ОТФ А** Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного	**ТФ** А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства

				производства	
	ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	**ОТФ А** Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	~~**ТФ** А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений~~
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	**ОТФ А** Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	**ОТФ А** Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/02.4 ~~Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений~~
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	**ОТФ А** Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	**ТФ** А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия

		ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	**ОТФ А** Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	**?ТФ** А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
			40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	**ОТФ А** Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 ~~А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений~~
		ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	**ОТФ А** Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	**ТФ** А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
			40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	**ОТФ А** Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных

в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО[2]

Дополнительные квалификации, компетенции (*Машиностроение*)	**Соответствие ПС** 40.078 Токарь		**Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части**	
	Код и наименование ОТФ	**Код и наименование ТФ**	**Наименование ВД**	**Код и наименование ПК**
Токарь **(дополнительная квалификация)**	**ОТФ А.**Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету, деталей средней сложности с точностью по 12-14-му квалитету **ОТФ А.**Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету, деталей средней сложности с точностью по 12-14-му квалитету **ОТФ А.**Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету, деталей средней	**ТФ** А/02.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му квалитету **ТФ** А/02.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му квалитету **ТФ** А/02.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му квалитету **ТФ** А/02.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с	ВД 06 Выполнение работ по профессии 19149 Токарь	ПК.6.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках ПК. 6.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием ПК 6.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием ПК 6.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных

[2] Заполняется по результатам проведенного анализа запросов работодателя и выявления дефицитов.

<table>
<tr><td></td><td>сложности с точностью по 12-14-му квалитету

ОТФ А.Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету, деталей средней сложности с точностью по 12-14-му квалитету</td><td>точностью размеров по 12-14-му квалитету

ТФА/04.2 Контроль простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету и деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му квалитету, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб</td><td></td><td>станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</td></tr>
<tr><td colspan="5">Владеть навыками:
токарной обработки заготовок простых деталей
нарезания наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей
Знать:
правила техники безопасности
квалитеты
правила нарезания резьбы
Уметь:
пользоваться инструментами для токарной обработки
пользоваться метчиком и плашкой</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Дополнительные квалификации, компетенции

(Машиностроение)</td><td colspan="2">Соответствие ПС

40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением</td><td colspan="2">Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части</td></tr>
<tr><td>Код и наименование ОТФ</td><td>Код и наименование ТФ</td><td>Наименование ВД</td><td>Код и наименование ПК</td></tr>
</table>

Контролер станочных и слесарных работ	**ОТФВ** Контроль деталей средней сложности; сборочных единиц и изделий средней сложности **ОТФВ** Контроль деталей средней сложности; сборочных единиц и изделий средней сложности	**ТФ**В/01.3 Контроль качества изготовления деталей средней сложности **ТФ**В/02.3 Испытания и контроль качества сборки сборочных единиц и изделий средней сложности	ВД 07 Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ	ПК7.1. Выполнять технический контроль качества деталей средней сложности в механосборочном производстве ПК 7.2. Проводить испытания и контроль качества сборки сборочных единиц и изделий средней сложности

Владеть навыками:

- Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества деталей средней сложности
- Изучение конструкторской и технологической документации на детали средней сложности
- Выбор методов контроля и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля соответствия деталей средней сложности заданным техническим требованиям
- Измерение и контроль:

- линейных размеров деталей средней сложности с точностью до 8-го квалитета
- угловых размеров деталей средней сложности с точностью до 6-й степени точности
- параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности, отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности

- Контроль шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности до Ra 0,8 мкм
- Установление:

- видов и причин дефектов деталей средней сложности
- вида брака деталей средней сложности

Оформление документации на принятые и забракованные детали средней сложности**Уметь:**

Составлять технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ;

Читать конструкторскую и техническую документацию

Выводить управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ;

Выполнять обслуживание и подналадку станков с ЧПУ;

Устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования.

Знать:

- Основы машиностроительного черчения
- Правила чтения технологической документации
- Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
- Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям средней сложности
- Классификация методов контроля
- Методики измерения и контроля линейных размеров деталей средней сложности с точностью до 8-го квалитета (с допусками не менее 0,005 мм)
- Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля линейных размеров деталей средней сложности с точностью до 8-го квалитета (с допусками не менее 0,005 мм)
- Методики измерения и контроля угловых размеров деталей средней сложности с точностью до 6-й степени точности (с допусками не менее 1′)
- Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля угловых размеров деталей средней сложности с точностью до 6-й степени точности (с допусками не менее 1′)
- Методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности
- Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности
- Методики измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности (с допуском не менее 0,005 мм)
- Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности (с допуском не менее 0,005 мм)
- Методики контроля шероховатости поверхностей деталей средней сложности до Ra 0,8 мкм
- Виды, конструкции, назначение приборов для измерения и контроля шероховатости поверхностей до Ra 0,8 мкм

Виды дефектов простых деталей и деталей средней сложности, возможные причины их возникновения

- Виды брака деталей
- Порядок изоляции забракованных деталей
- Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Уметь:

- Читать чертежи деталей средней сложности
- Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления
- Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля :

- линейных размеров деталей средней сложности с точностью до 8-го квалитета (с допусками не менее 0,005 мм)
- угловых размеров деталей средней сложности с точностью до 6-й степени точности (с допусками не менее 1′)
- параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности, отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности (с допуском не менее 0,005 мм)

- Контролировать шероховатость поверхностей деталей средней сложности до Ra 0,8 мкм визуально-тактильными и инструментальными методами
- Выявлять дефекты деталей средней сложности и причины их возникновения

- Определять вид брака деталей средней сложности
- Документально оформлять результаты контроля деталей средней сложности

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																	
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
Обязательная часть образовательной программы																																			
ООД.00	**Общеобразовательные дисциплины**																																		
ООД. 01	Русский язык			О	О	О				О																								
ООД. 02	Литература			О	О	О				О																								
ООД. 03	История			О	О		О			О																								
ООД. 04	Обществознание			О	О		О			О																								
ООД. 05	География			О	О		О	О		О																								
ООД. 06	Иностранный язык			О	О		О			О																								
ООД. 07	Математика	О		О	О					О																								
ООД. 08	Информатика	О	О	О				О		О																								
ООД. 09	Физическая культура			О	О				О																									
ООД. 10	Основы безопасности и защита Родины			О	О		О	О	О	О																								
ООД. 11	Физика	О		О	О			О																										
ООД. 12	Химия	О		О	О			О																										
ООД. 13	Биология	О		О	О			О																										
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																																		
СГ.01	История России			О	О	О				О																								
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			О	О	О				О																								
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			О	О		О			О																								
СГ.04	Физическая культура			О	О		О			О																								
СГ.05	Основы финансовой грамотности			О	О		О	О		О																								
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																																		
ОП.01	Инженерная графика			О	О	О				О																								
ОП.02	Техническая механика			О	О	О				О																								
ОП.03	Материаловедение			О	О		О			О																								
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация			О	О		О			О																								
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты			О	О		О	О		О																								
ОП.06	Технология машиностроения			О	О	О				О																								
ОП.07	Охрана труда			О	О	О				О																								
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности			О	О		О			О																								

ОП.09*	Правовое обеспечения профессиональной деятельности			О	О		О			О																										
ОП.10*	Технологическое оборудование и оснастка			О	О		О	О		О																										
ОП.11*	Электротехника и электроника			О	О	О				О																										
ОП.12ц	Основы компьютерной графики			О	О	О				О																										
ОП.13ц	Информационные технологии в профессиональной деятельности			О	О		О			О																										
П.00	**Профессиональный цикл**																																			
ПМ.01	**Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**										П	П	П	П	П	П																				
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин										П	П	П	П	П	П																				
МДК.01.02	Особенности проектирования, оформления и назначения, технологических режимов различных технологических операций										П	П	П	П	П	П																				
УП.01	Учебная практика										П	П	П	П	П	П																				
ПП.01	Производственная практика										П	П	П	П	П	П																				
ПМ.02	**Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве**																П	П	П																	
МДК.02.01	Разработка вручную управляющих программ для технологического оборудовании и контроль при реализации																П	П	П																	
МДК.02.02	Разработка управляющих программ для технологического оборудования с помощью CAD/CAM систем																П	П	П																	
УП.02	Учебная практика																П	П	П																	
ПП.02	Производственная практика																П	П	П																	
ПМ.03	**Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**																			П	П	П	П	П	П											
МДК.03.01	Разработка технологических процессов сборки изделий																			П	П	П	П	П	П											
МДК.03.02	Реализация технологических процессов сборки изделий																			П	П	П	П	П	П											
УП.03	Учебная практика																			П	П	П	П	П	П											
ПП.03	Производственная практика																			П	П	П	П	П	П											
ПМ.04	**Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства**																									П	П	П	П	П						
МДК.04.01	Диагностика металлообрабатывающего оборудования																									П	П	П	П	П						
МДК.04.02	Организация работ по наладке и обслуживанию технологического оборудования																									П	П	П	П	П						
УП.04	Учебная практика																									П	П	П	П	П						
ПП.04	Производственная практика																									П	П	П	П	П						
ПМ.05	**Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве**																														П	П	П	П		
МДК.05.01	Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики																														П	П	П	П		

МДК.05.02	Организация контроля качества выполнения работ																														П	П	П	П
МДК.05.03	Организация технологических процессов машиностроительного производства с применением принципов и методов бережливого производства																														П	П	П	П
УП.05	Учебная практика																														П	П	П	П
ПП.05	Производственная практика																														П	П	П	П
ПМ.06*	**Выполнение работ по профессии 19149 Токарь**																																	
МДК.06.01	Выполнение токарных работ на универсальных токарных станках в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности																																	
УП.06	Учебная практика																																	
ПП.06	Производственная практика																																	
ПМ.07*	**Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ**																																	
МДК.07.01	Технология технического контроля качества деталей и сборочных единиц в механосборочном производстве																																	
УП.07	Учебная практика																																	
ПП.07	Производственная практика																																	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Учебный плна по специальности 15.02.16 Технология машиностроения на базе основного общего образования, квалификация техник-технолог, год набора 2026

	Наименование	Форма контроля								Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Объем образовательной программы, ак.ч.		1 семестр				2 семестр				3 семестр				4 семестр				5 семестр				6 семестр			
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр			Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	всего	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	всего	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	всего	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	всего	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	всего	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	всего	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
1	2									3	4	5	6	7	8	9	69%	31%																								
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**			ДЗ						**524**	**256**	**492**	**0**	**0**	**32**	**0**	**524**	**0**	**116**	**112**	**4**	**0**	**68**	**64**	**4**	**0**	**158**	**144**	**14**	**0**	**68**	**60**	**8**	**0**	**114**	**112**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
СГ.01	История России			ДЗ						**50**		**48**			2		50		50	48	2		0				0				0				0							
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности							ДЗ		**170**		**158**			12		170		32	32			34	32	2		36	32	4		34	30	4		34	32	2					
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности					ДЗ				**90**	**68**	**80**			10		90		0				0				90	80	10		0				0							
СГ.04	Физическая культура							ДЗ		**166**	**158**	**158**			8		166		34	32	2		34	32	2		32	32			34	30	4		32	32						
СГ.05	Основы бережливого производства							ДЗ		**48**	**30**	**48**			0		48		0				0				0				0				48	48						
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**				Э					**1410**	**826**	**1272**	**0**	**0**	**62**	**46**	**858**	**552**	**410**	**272**	**8**	**16**	**520**	**462**	**16**	**42**	**254**	**72**	**18**	**0**	**176**	**0**	**0**	**12**	**50**	**48**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ОП.01	Инженерная графика				ДЗ					130	84	128			2	0	130		82	80	2		48	48																		
ОП.02	Техническая механика				ДЗ					116	78	112			4	0	116		50	48	2		66	64	2																	
ОП.03	Материаловедение				Э					154	76	128			6	20	154		74	64	2	8	80	64	4	12																
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация				ДЗ					56	36	54			2	0	56		0				56	54	2																	
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты				Э					184	80	160			4	20	184		90	80	2	8	94	80	2	12																
ОП.06	Технология машиностроения					Э				78	64	72			0	6	78		0				78	72		6																
ОП.07	Охрана труда							ДЗ		50	30	48			2	0	50		0				0												50	48	2					
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности			ДЗ						90	30	72			18	0	90						0				90	72	18													
	Дисциплины по запросу отрасли и (или) работодателя ООО "Сибстанкомаш"									**328**	**348**																														
ОП.09	Технологическая оснастка						Э			116	68	98			8			116					0				52	48	4		64	50	2	12								
ОП.10	Технологическое оборудование				Э					100	60	80			0			100	34	32	2		66	48	6	12	0				0											
ОП.11	Электротехника и электроника				ДЗ					112	68	112			0			112	80	80			32	32			0				0											
	Учебные дисциплины по запросу отрасли с учетом требований цифровой Экономики									224		0															0				0											
ОП.12	Основы аддитивного производства						ДЗ			104	54	96			8			104	0				0				48	48			56	48	8									
ОП.13	Информационные технологии в профессиональной деятельности						ДЗ			120	98	112			8			120									64	64			56	48	8									
П.00	**Профессиональный цикл**									**2314**	**1804**	**808**	**1332**	**20**	**56**	**70**	**1570**	**744**	**86**	**48**	**2**	**0**	**276**	**48**	**6**	**6**	**200**	**182**	**10**	**8**	**656**	**246**	**30**	**20**	**448**	**284**	**32**	**24**	**648**	**0**	**0**	**36**
ПМ 01	**Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**									**494**	**368**	**230**	**216**	**20**	**28**	**20**	**494**	**0**													**98**	**86**	**12**	**0**	**208**	**144**	**16**	**12**	**188**	**0**	**0**	**8**
МДК 01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин							Э		182	96	156		20	14	12	182													62	56	6		120	100	8	12				
МДК 01.02	Особенности проектирования, оформлении технологической документации							ДЗ		88	56	74			14	0	88													36	30	6		52	44	8					
УП 01	Учебная практика							ДЗ		36	36	0	36		0	0	36													0				36							
ПП 01	Производственная практика								ДЗ	180	180	0	180		0	0	180													0				0				180			
	Промежуточная аттестация по ПМ									8						8	8																								8
ПМ 02	**Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве**									**388**	**296**	**150**	**216**	**0**	**6**	**16**	**320**	**68**									**80**	**80**	**0**	**0**	**156**	**70**	**6**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**152**	**0**	**0**	**8**
МДК 02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин						Э			164	80	150			6	8	132	32									80	80			84	70	6	8								

УП 02	Учебная практика						ДЗ			72	72		72				72										0				72											
ПП 02	Производственная практика								ДЗ	144	144		144				108	36									0				0								144			
	Промежуточная аттестация по ПМ									8						8	8																									8
ПМ 03	**Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**								**Э**	**350**	**270**	**136**	**180**	**0**	**14**	**20**	**350**	**0**									**0**	**0**	**0**	**0**	**52**	**46**	**6**	**0**	**146**	**90**	**8**	**12**	**152**	**0**	**0**	**8**
МДК 03.01	Разработка и реализация технологических процессов сборки изделий							Э		162	90	136			14	12	162										0				52	46	6		110	90	8	12				
УП 03	Учебная практика							ДЗ		36	36		36				36										0				0				36							
ПП 03	Производственная практика								ДЗ	144	144		144				144										0				0				0				144			
	Промежуточная аттестация по ПМ									8						8	8																									8
ПМ 04	**Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства**								**Э**	**298**	**240**	**96**	**180**	**0**	**8**	**14**	**256**	**42**					**126**	**48**	**6**	**0**	**58**	**48**	**2**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**114**	**0**	**0**	**6**
МДК 04.01	Техническое обслуживание сборочного оборудования					Э				112	60	96			8	8	70	42					54	48	6		58	48	2	8												
УП 04	Учебная практика				ДЗ					72	72		72				72						72																			
ПП 04	Производственная практика									108	108		108				108						0																108			
	Промежуточная аттестация по ПМ									6						6	6																									6
ПМ 05	**Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве**								**Э**	**186**	**102**	**94**	**72**	**20**	**14**	**6**	**150**	**36**													**50**	**44**	**6**	**0**	**94**	**50**	**8**	**0**	**42**	**0**	**0**	**6**
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала							ДЗ		108	66	94		20	14	0	72	36													50	44	6		58	50	8					
УП 05	Учебная практика							ДЗ		36	36	0	36		0	0	36																		36							
ПП 05	Производственная практика								ДЗ	36		0	36		0	0	36																		0				36			
	Промежуточная аттестация по ПМ									6						6	6																									6
	Профессиональный модуль по освоению профессии рабочего, должности служащего по запросу отрасли и (или) работодателя ООО "Сиблитмаш")																																									
ПМ 06	**Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 19149 Токарь**						**Эк**			**362**	**318**	**54**	**288**	**0**	**8**	**12**	**0**	**362**					**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**54**	**8**	**0**	**300**	**0**	**0**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК 06.01	Выполнение токарных работ на универсальных токарных станках в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности					ДЗ				62	30	54			8			62									62	54	8													
УП.06	Учебная практика						ДЗ			108	108		108					108													108											
ПП.06	Производственная практика						ДЗ			**180**	**180**		180					180					0				0				180											
	Промежуточная аттестация по ПМ									**12**						**12**		12																12								
ПМ 07	**Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 13063 Контролер станочных и слесарных работ**						**Эк**			**236**	**210**	**48**	**180**	**0**	**2**	**6**	**0**	**236**	**86**	**48**	**2**	**0**	**150**	**0**	**0**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК 07.01	Технология технического контроля качества деталей и сборочных единиц в механосборочном производстве				ДЗ					50	30	48			2			50	50	48	2																					
УП 07	Учебная практика				ДЗ					108	108		108					108	36				72																			
ПП 07	Производственная практика						ДЗ			72	72		72					72					72																			
	Промежуточная аттестация по ПМ									6						6		6					6			6																
ГИА 00	**Государственная итоговая аттестация**									216																													216			
Итого:										**4464**	**3234**	**2080**	**1332**	**20**	**118**	**116**	**2952**	**1296**	**612**	**432**	**14**	**16**	**864**	**574**	**26**	**48**	**612**	**398**	**42**	**8**	**900**	**306**	**38**	**32**	**612**	**444**	**36**	**24**	**864**	**0**	**0**	**36**
ППССЗ										4464																																

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.09* Правовое обеспечения профессиональной деятельности	78	1. ПОП-П/работодатель	ООО «Сиблитмаш» Требования ПС 40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении в рамках выполнения ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия к знаниям: Положения Трудового кодекса Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха
2	ОП.10* Технологическое оборудование и оснастка	72	1. ПОП-П/работодатель	ООО «Сиблитмаш» Требования ПС 40.078 Токарьв рамках ТФ А/02.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му квалитету к выполнению трудовых действий: - поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; к умениям: - выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря к знаниям: - состава работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря
3	ОП.11* Электротехника и электроника	108	1. ПОП-П/работодатель	ООО «Сиблитмаш» Требования ПС 40.078 Токарьв рамках ТФ А/02.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му квалитету к выполнению трудовых действий: - поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; к умениям: Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря к знаниям: • требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

				• устройство и правила эксплуатации токарных станков
4	ОП.12*ц* Основы компьютерной графики	72	**2. ЦОМ/проект**	ООО «Сиблитмаш» Требования ПС 40.159Специалист по аддитивным технологиямв рамках ТФ A/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства выполнения трудовых действий к знаниям: - методики сбора и оцифровки информации - порядка работы с электронным архивом технической документации - правил работы на автоматизированных рабочих местах, оснащенных применяемым в организации программным обеспечением и включенных в локальную, а также внешнюю сеть
5	ОП.13*ц* Информационные технологии в профессиональной деятельности	144	**2. ЦОМ/проект**	ООО «Сиблитмаш» Требования ПС 40.013Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлениемв рамках ТФ A/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ к знаниям: - Методы программирования линейной интерполяции - Методы программирования круговой интерполяции - Интерфейсы передачи данных и методы их использования на УЧПУ - Виды программоносителей для УЧПУ - Структура файловой системы УЧПУ
6	ПМ.06* Выполнение работ по профессии 19149 Токарь	384	**1. ПОП-П/работодатель**	ООО «Сиблитмаш» Потребность в работниках с квалификацией19149 Токарь
7	ПМ.07* Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ	258	**1. ПОП-П/работодатель**	ООО «Сиблитмаш» Потребность в работниках с квалификацией13063 Контролер станочных и слесарных работ
Итого		1116		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения[3]	Ответственный от предприятия
	Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Оценка эффективности использования режущего инструмента. 3. Изучение норм времени на производство изделий. 4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП). 6. ОЗнакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках. 8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. 9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках.	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	**180**	**8**	Конструкторско-технологический отдел Специальное конструкторское бюро	Начальник технического бюро

[3]*Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3*

	10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании. 11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании					
	Виды работ: 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	144	8	Конструкторско-технологический отдел Специальное конструкторское бюро	Начальник технического бюро

	4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в CAM-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии					
	1. Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации 6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов 7. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ 8. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента 9. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	144	8	Конструкторско-технологический отдел Специальное конструкторское бюро Служба главного механика	Начальник технического бюро Начальник участка

	10. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах 11. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов 12. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства					
	1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации 2. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования 3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП 4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования 5. Особенности монтажа промышленного оборудования 6. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов 7. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования 8. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования 9. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	108	8	Служба главного механика	Начальник участка

	10. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов 11. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования 12. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования					
	1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджемента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	**36**	8	Конструкторско-технологический отдел	Начальник участка

	11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения					
	Смазывание механизмов станка и приспособления в соответствии с инструкцией, определение достаточного уровня охлаждающей жидкости. 2. Подготовка станка к работе: - подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования к выполнению операции; - установка, закрепление и снятие заготовки при обработке; - затачивание резцов и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом; - установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл; - определение момента затупления инструмента по внешним признакам; - оценка безопасности организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности, использование средств индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов. 3.Обработка деталей на токарных станках:	ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 19149 Токарь	**180**	6	Механосборочное производство	Мастер участка

	- обработка болтов, гаек, пробок, шпилек, болтов откидных , держателей, винтов с диаметром резьбы до 24 мм, штуцеров, угольников, тройников, ниппелей диаметром до 50 мм с нарезанием резьбы плашкой или метчиком; - обработка втулок гладких и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм, стаканов, полустаканов с диаметром резьбы до 24 мм и длиной до 200 мм; - обработка дисков, шайб, колец, крышек простых, фланцев, маховиков, шкивов гладких и для клиноременных передач, шестерен цилиндрических диаметром до 200 мм; - обработка воротков и клуппов, ключей торцовых наружных и внутренних; - обработка деталей из неметаллических материалов (по 12-14 квалитетам) типа втулок, колес, заглушек резинометаллических диаметром до 200 мм (в сборе), шлангов и рукавов воздушных тормозных (со снятием верхнего слоя резины); - сверление отверстия глубиной до 5 диаметров сверла; - отрезка и центровка заготовки, отрезка литников прессованных деталей; - обработка заданных конусных					

	поверхностей; - нарезание наружной и внутренней треугольной и прямоугольной резьбы диаметром до 24 мм метчиком или плашкой (метрической, трубной, упорной); 4.Контроль обработанных деталей: - визуальное определение дефектов обработанных поверхностей; - контроль изготовленных деталей с использованием контрольно-измерительных инструментов и приборов. - участие в установке, снятии крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования.					
	Получение навыков по использованию всех измерительных средств: измерение размеровдеталей универсальными средствами измерения, измерение размеровдеталей микрометрическими инструментами, измерение размеровдеталей средствами измерения специального назначения - Выявление брака посредством визуального осмотра.	ПМ.07 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 13063 Контролер станочных и слесарных работ	**72**	4	Отдел ОТК	Мастер участка

6

5.4. Календарный учебный график

Календарный учебный график, определяющий срок освоения программы СПО, прописанной в ФГОС СПО время обучение по учебным циклам, учебную и производственную практику в неделях, промежуточную аттестацию, государственную итоговую аттестацию (далее – ГИА) и каникулы формируется в разрезе специальностей на каждый учебный год, размещается на сайте колледжа в разделе «Образование».

Сводные данные по бюджету времени4

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам		Промежуточная аттестация		Практики		ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		Всего		Всего		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	*41*	*1476*							*11*	*1476*
2 курс	*36*	*1296*			*5*	*180*			*11*	*1476*
3 курс	*21,5*	*776*	*0,5*	*18*	*20*	*720*			*11*	*1514*
4 курс	*15,3*	*552*	*0,7*	*24*	*684*	*19*	*6*	*216*	*2*	*811*
Всего	*113,8*	*4100*	*1,2*	*42*	*709*	*919*	*6*	*216*	*35*	*5277*

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули *и/или* дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ООП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения,

[4] *Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно*

бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальностиявляются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

− реализуется, в том числе на рабочих местах отраслевых предприятий, при проведении практическихи лабораторныхзанятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности (перечислить при наличии);

− включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на … курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) *Наименование работодателя* на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена и проведения защиты дипломного проекта (работы)/ выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Кабинет русского языка и культуры речи, литературы
Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Кабинет иностранных языков
Кабинет математики
Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности
Кабинет безопасности жизнедеятельности, экологии и охраны труда
Кабинет физики
Кабинет химии
Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Кабинет экономики отрасли и менеджмента
Кабинет управления качеством
Кабинет технической и инженерной графики
Кабинет технической механики
Кабинет материаловедения
Кабинет процессы формообразования и инструменты
Кабинет технологии обработки и работы на металлорежущих станках.
Кабинет общих, правовых и социальных дисциплин
Кабинет технологии обработки и работы на металлорежущих станках
Кабинет электротехники
Кабинет автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ
Кабинет процессы формообразования и инструменты
Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования
Кабинет экономики отрасли и менеджмента

Лаборатории:

Лаборатории
Лаборатория автоматизированного проектирования деталей
Лаборатория реверсивного инжиниринга
Лаборатория контроля качества изделий

Мастерские и зоны по видам работ:

Мастерская токарной обработки,

Мастерская слесарных и монтажных работ

Спортивный комплекс[5]

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

– Электронно-библиотечная система ЭР ПРОФобразование Лицензионный договор № 10107/23PROF (исключительная лицензия) на предоставление права использования программного обеспечения от 28.09.2023 г. (действителен до 28.09.2025 г.)

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (указывается, если профессия/специальность входит в Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: указывается из ФГОС СПО, иимеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки Наименование работодателя, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных

[5] Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % (указывается *из ФГОС СПО)*.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет - 95 086,500р.

Наименование государственной услуги и содержание	**Реестровый номер**	**Нормативные затраты, непосредственно связанные с оказанием государственной услуги**	**Нормативные затраты на общехозяйственные нужды**	**Итого нормативные затраты на оказание государственной услуги**
		руб. за ед.	руб. за ед.	руб. за ед.
Реализация образовательных программ среднего профессионального образования - программ подготовки специалистов среднего звена – 15.02.16 Технология машиностроения	852100О.99.0.БО84ЕН64000	95 086,500	32 615,172	127 701,672

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03

для групп ТМ-23/9, ТМ24

ПМ.01Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» ....

ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»**.....**

ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»……...

ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства…….

ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19149 Токарь

ПМ.07 Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ

2025г.

Приложение 1.1

к ООП-П по специальности

15.02.16 «Технология машиностроения»

Рабочая программа

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

группы ТМ23/9, ТМ24

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования, с учетом ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (утверждено приказом Министерством просвещения РФ 14.06.2022 № 444 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ 01.07.2022 №69122)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области "Новосибирский колледж промышленных технологий"

Разработчик:

Белоусова Л.А. – преподаватель высшей категории ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....5

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 5

1.3. Обоснование часов вариативной части ООП-П 8

2. Структура и содержание профессионального модуля 11

2.1. Трудоемкость освоения модуля 11

2.2. Структура профессионального модуля 12

2.3. Содержание профессионального модуля 13

2.4. Курсовой проект 23

3. Условия реализации профессионального модуля.....24

3.1. Материально-техническое обеспечение 24

3.2. Учебно-методическое обеспечение 25

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....26

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН»

1.2.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ООП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[6]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач	-

[6]*Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	государственном и иностранном языках;	профессиональной деятельности;	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;	

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта4	современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта;	

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности;	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста;	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии «Оператор станков с программным управлением»; применять стандарты антикоррупционного поведения;	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по профессии «Оператор станков с программным управлением»; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды,	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении	

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии«Оператор станков с программным управлением»; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии «Оператор станков с программным управлением»; средства профилактики перенапряжения;	

	данной профессии «Оператор станков с программным управлением»;		
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;	

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	З.1.1.01 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; З.1.1.02 показатели и качества деталей; З.1.1.03	У.1.1.01 читать чертежи; У.1.1.02 анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;	Н.1.1.01 использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;

	правила отработки конструкции детали на технологичность.	У.1.1.03 определять тип производства; У.1.1.04проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	З.1.2.01 виды деталей и их поверхности; З.1.2.02 виды заготовок и схемы их базирования; З.1.2.03 условия выбора заготовок и способы их получения.	У.1.2.01 определять виды и способы получения заготовок; У.1.2.02 рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; У.1.2.03 рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;	Н.1.2.01 выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	З.1.3.01 методику проектирования технологического процесса изготовления детали; З.1.3.02 типовые технологические процессы изготовления деталей машин;	У.1.3.01 выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; У.1.3.02 составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать	Н.1.3.01 составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

	З.1.3.03 виды обработки резания; З.1.3.04 элементы технологической операции.	технологические операции; У.1.3.03 разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и изготовления деталей машин	З.1.4.01 физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; З.1.4.02 классификацию баз; З.1.4.03 способы и погрешности базирования заготовок; З.1.4.04 правила выбора технологических баз; З.1.4.05 виды режущих инструментов; З.1.4.06 технологические возможности металлорежущих станков; З.1.4.07 назначение станочных приспособлений.	У.1.4.01 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	Н.1.4.01 наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки	З.1.5.01 методику расчета режимов резания; З.1.5.02	У.1.5.01 рассчитывать режимы резания по нормативам;	Н.1.5.01 подбор режимов обработки; Н.1.5.02

изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	структуру штучного времени;	У.1.5.02 рассчитывать штучное время; У.1.5.03 определять параметры шероховатости поверхности; У.1.5.04 определять допуски размеров и форм;	расчет режимов резания;
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	З.1.6.01 назначение и виды технологических документов; З.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; З.1.6.03 состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	У.1.6.01 оформлять технологическую документацию; У.1.6.02 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	Н.1.6.01 оформления технологической документации; Н.1.6.02 разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

a. Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
	Квалификационные дефициты в части ВД отсутствуют	Квалификационные дефициты в части формируемых практического опыта (навыков), умений, и знаний не выявлены			

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия[7]	230	90
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	20	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	36	36
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме экзамена* *МДК01.02 - ДЗ* *УП 01 - ДЗ* *ПП 01 - ДЗ* *ПМ 01 в форме экзамена*	20	-
Всего	**486**	**306**

2.2. Структура профессионального модуля

[7]*Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия[8]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[9]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	**166**	**50**	**166**	136	20	**10**		
	Раздел 2. Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин.	**84**	**40**	**84**	74	-	**10**		
	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
	Производственная практика	**180**	**180**						**180**
	Промежуточная аттестация	**20**							
	Всего:	**486**	**306**	**250**	**210**	**20**	**20**	**36**	**180**

[8]*Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[9]*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		**166**	
МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин			
Тема 1.1. Система классификации деталей машиностроения. Служебное назначение и конструкторско-технологические параметры деталей.	**Содержание**	**6/2**	**ПК.1.1** **ОК.01** **ОК.02**
	Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями Классификатор ЕСКД. Наименование деталей. Служебное назначение и конструктивно-технологические признаки. Показатели качества деталей машин		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Анализ служебного назначения детали и определение функционального назначения поверхностей детали		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	Определение служебного назначения деталей по чертежам деталей и сборочных единиц.		
Тема 1.2 Технологичность конструкции детали и методы её повышения	**Содержание**	**6/2**	**ПК.1.1** **ОК.01** **ОК.02**
	Технологичность конструкции изделий. Термины и определения. ГОСТ 14.205-83 Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности Улучшение технологичности конструкций деталей и узлов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1.Определение показателей технологичности конструкции детали.		
Тема 1.3 Методика проектирования технологического процесса	**Содержание**	**6/2**	
	Производственный и технологический процесс Массовое, серийное и единичное производство. Основные технологические признаки. Исходные данные для проектирования технологических процессов Последовательность разработки технологического процесса Общие правила при составлении плана обработки Концентрация и дифференциация технологических операций		**ПК.1.3** **ОК.01** **ОК.02**

	Типовые и групповые технологические процессы обработки деталей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Определить тип производства по технологическим признакам		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Произвести выборку деталей, имеющих общие технологические признаки		
Тема 1.4 Виды и методы получения заготовок с учетом условий производства	**Содержание**	**8/2**	**ПК.1.4** **ОК.01** **ОК.02**
	Исходные данные для проектирования заготовки. Определение способа получения заготовки с учетом физико-механических свойств материала и типа производства.		
	Способы изготовления заготовок из проката. Свободная ковка, горячая и холодная штамповка		
	Способы изготовления отливок. Производство заготовок методами аддитивных технологий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Расчёт и технико-экономическое обоснование выбора метода получения заготовки.		
	Содержание	**20/4**	

Тема 1.5 Основы проектирования технологического процесса изготовления детали	Принципы и последовательность выбора технологического оборудования при проектировании технологического процесса		
	Приспособления, их назначение и классификация Правила выбора приспособлений на станочную операцию		**ПК.1.2** **ПК.1.4** **ОК.01** **ОК.02**
	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз, схемы базирования. Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Погрешности базирования		
	Режущие инструменты. Виды обработки резанием Порядок расчёта режима резания на станочную операцию		
	Измерительный инструмент. Назначение и классификация Выбор измерительного инструмента для операционного и окончательного контроля		
	Проектирование маршрутного технологического процесса изготовления детали. Анализ исходных данных. Определение маршрута обработки с выбором технологического оборудования		
	Проектирование операционного технологического процесса изготовления детали.		

	Разработка операционных эскизов, последовательности и содержания технологических переходов.		
	Расчёт припусков и межоперационных размеров.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Расчёт припусков и межоперационных размеров точной наружной и внутренней поверхностей расчетно-аналитическим методом.		
	Расчёт припусков и межоперационных размеров точной наружной и внутренней поверхностей опытно-статистическим методом		
Тема 1.6 Типовые технологические процессы изготовления деталей машин	**Содержание**	**72/16**	**ПК.1.4** **ПК.1.3** **ОК.01** **ОК.02**
	1.Технология изготовления детали типа вал.	**18/4**	
	Классификация валов. ТУ на изготовление валов. Материалы и виды заготовок для валов.		
	Базирование заготовок при обработке.		
	Подготовительные операции: правка, отрезка штучных заготовок, обработка торцов и зацентровка.		

	Методы черновой и получистовой обработки заготовок для различных типов производства. Оборудование, оснащение операций		
	Методы чистовой и отделочной обработки заготовок ступенчатых валов. Оборудование, оснащение операций. Контроль валов в соответствии с чертежом.		
	Обработка шпоночных пазов, шлицевых и резьбовых поверхностей.		
	Типовой технологический процесс изготовления ступенчатых валов. Влияние термообработки на структуру технологического процесса.		
	2.Технология изготовления деталей типа втулок и дисков	**10/2**	
	Классификация втулок и дисков, ТУ на изготовление. Материалы и виды заготовок для втулок и дисков.		
	Способы обеспечения соосности наружных и внутренних поверхностей. Контроль.		
	Изготовление втулок и дисков на револьверных станках, многошпиндельных полуавтоматах и станках с ЧПУ		
	Типовой технологический процесс изготовления деталей типа втулка.		

	Типовой технологический процесс изготовления деталей типа фланец.		
	3.Технология изготовления деталей типа шпиндель.	**6/2**	
	Классификация шпинделей. Конструктивные особенности шпинделей. ТУ на изготовление шпинделей.		**ПК.1.4** **ПК.1.3** **ОК.01** **ОК.02**
	Материалы и виды заготовок для шпинделей. Типовой технологический процесс производства шпинделей. Контроль шпинделей.		
	4. Технология изготовления деталей типа рычагов и вилок.	**4**	
	Технологические задачи при изготовлении рычагов и вилок. ТУ на изготовление. Материалы и заготовки.		
	Технологические процессы механической обработки рычагов и вилок. Контроль рычагов и вилок.		
	5. Технология изготовления деталей типа станина.	**6**	
	Назначение, конструктивные особенности станин. Заготовки. Технические условия и методы их обеспечения.		
	Виды направляющих, методы обработки. Упрочнение и отделочная обработка направляющих.		

	Типовой технологический процесс изготовления станин. Контроль.		
	6. Технология изготовления деталей типа корпус.	**14/4**	
	Классификация корпусных деталей. Конструктивные особенности. Анализ на технологичность.		
	Материалы и заготовки для корпусных деталей. Термическая обработка корпусов.		
	Методы обработки плоских поверхностей и основных отверстий корпусных деталей. Методы обеспечения точности размеров и взаимного расположения основных поверхностей корпусных деталей.		
	Обработка с использованием ОЦ. Принцип концентрации обработки. Особенности оснащения станков с ЧПУ и ОЦ.		
	Типовой технологический процесс обработки корпусов.Контроль точности размеров и взаимного расположения поверхностей.		
	7.Технология изготовления деталей типа колесо зубчатое.	**14/4**	

	Виды зубчатых передач. Классификация зубчатых колёс. Материалы и виды заготовок для зубчатых колес		**ПК.1.4** **ПК.1.3** **ОК.01** **ОК.02**
	Технологические возможности и область применения различных методов нарезания цилиндрических зубчатых колес.		
	Технологические возможности и область применения методов чистовой и отделочной обработки зубьев. Термообработка зубчатых колес. Контроль зубчатых колес.		
	Типовые технологические процессы изготовления цилиндрических зубчатых колёс различных типов.		
	Методы нарезания зубьев конических зубчатых колес. Особенности изготовления червячных колес.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	1. Проектирование маршрутного технологического процесса изготовления детали типа «вал» с выбором оборудования. 2.Разработка операционного технологического процесса изготовления детали типа «вал» с выбором технологической оснастки.		**ПК.1.4** **ПК.1.3** **ОК.01** **ОК.02**

	3.Проектирование маршрутного технологического процесса изготовления детали типа «втулка» с выбором оборудования. 4.Анализ чертежа и ТУ на шпиндель, определение методов обеспечения точности. 5.Проектирование маршрутного технологического процесса изготовления плоской корпусной детали на сверлильных и фрезерных станках с ЧПУ с выбором технологического оборудования и оснастки. 6.Проектирование маршрутного технологического процесса изготовления корпусной детали на многофункциональных обрабатывающих центрах с обоснованием выбора технологического оборудования. 7. Разработка маршрутного технологического процесса изготовления детали типа «колесо зубчатое» с выбором технологического оборудования. 8.Разработка операционного технологического процесса изготовления детали типа «колесо зубчатое» с выбором технологической оснастки.		
	Содержание	**18/10**	

Тема 1.7 Выполнение расчета параметров механической обработки деталей машин	Расчёт режимов резания по эмпирическим формулам и нормативам.		**ПК.1.5** **ОК.01** **ОК.02**
	Основные понятия технического нормирования, норма времени. Методика нормирования трудовых процессов.		
	Структура штучного времени. Особенности нормирования операций для станков с ЧПУ.		
	Методы установления технически обоснованной нормы времени на станочную операцию.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	1.Расчёт режимов резания на операции для станков с ЧПУ по нормативам. 2.Определение нормы времени на технологические операции для универсального оборудования 3.Определение нормы штучного времени для токарной операции на станке с ЧПУ 4.Определение нормы подготовительно-заключительного времени на токарную операцию для станка с ЧПУ. 5.Определение нормы подготовительно-заключительного и штучного времени на фрезерную операцию для станка с ЧПУ.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**6**	

	Определение показателей технологичности детали (по указанию преподавателя). Выбор схемы базирования. Анализ типового технологического процесса механической обработки детали (по указанию преподавателя).		
Раздел 2.Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин.		**84**	
МДК 01.02 Особенности проектирования и оформления технологической документации			
Тема 2.1 Оформление технологической документации вручную	**Содержание**	**22/8**	
	Назначение и виды технологической документации. Требования ЕКСД и ЕСТД к оформлению технологической документации. ГОСТ 3.1130-90	2	**ПК.1.6** **ОК.01** **ОК.02**
	Правила записи содержания операций и переходов. ГОСТ 3.1702-79	2	
	Правила оформления операционного эскиза.	2	

	Оформление маршрутной карты (МК). ГОСТ1118-82	2	
	Оформление операционной карты (ОК) и карты эскизов на операцию (КЭ). ГОСТ 1404-86 ГОСТ3.1105-2011	2	
	Оформление операционной карты технического контроля (КТК) и эскиза на контрольную операцию. ГОСТ3.1502-85	2	
	Оформление схем наладок на операции механической обработки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Оформление маршрутной карты технологического процесса(МК)	2	
	2. Оформление операционной карты (ОК) и карты эскиза (КЭ) на операцию механической обработки	4	
	3.Оформление схемы наладки на технологическую операцию	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихсяОформление фрагментов технологической документации технологического процесса механической обработки по образцу	2	
Тема 2.2. Разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ	**Содержание**	**52/30**	
	Состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	2	**ПК.1.6** **ОК.01** **ОК.02**
	Общие сведения о «САПР ТП Вертикаль »	2	
	Отображение технологического процесса в виде дерева технологических операций. Методы создания технологического процесса	2	

	Выполнение чертежа детали при помощи графического редактора «Компас-график» и подключение к технологическому процессу.	2	
	Выполнение 3D-модели детали при помощи графического редактора «Компас- 3D» и подключение к технологическому процессу	2	
	Формирование дерева технологического процесса добавлением операций.Работа с «Универсальным технологическим справочником» (УТС).	2	
	Атрибуты технологического процесса.	2	
	Добавление в операции технологического процесса оборудования и технологической оснастки по УТС.	2	
	Создание эскиза к операции технологического процесса из чертежа, шаблона, 3D-модели при помощи окна «Компас-график» и подключение эскиза к операции.	2	
	Выбор документов, составляющих комплект технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД. Настройка шаблонов документов.	2	
	Формирование комплекта технологической документации, редактирование, добавление ТП в «Электронный архив».	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**30**	
	1. Выполнение чертежа детали «Вал» в соответствии с требованиями ЕСКД и подключение его к технологическому процессу	2	

	2. Выполнение 3D-модели «Втулка» и подключение ее к технологическому процессу.	2	
	3.Проектирование технологического процесса на деталь типа «Вал»	4	
	4.Создание эскизов к технологическому процессу детали типа «Вал».	2	
	5.Создание, редактирование и сохранение комплекта документов детали типа «Вал».	2	
	6.Проектирование технологического процесса на деталь типа «Втулка»	4	
	7.Создание эскизов к технологическому процессу детали типа «Втулка».	2	
	8. Создание, редактирование и сохранение комплекта документов детали типа «Втулка.	2	
	9. Выполнение чертежа детали типа «Корпус» в соответствии с требованиями ЕСКД и подключение его к технологическому процессу	2	
	10. Проектирование технологического процесса на деталь типа «Корпус».	4	
	11.Создание эскизов к технологическому процессу детали типа «Корпус».	2	
	12. Создание, редактирование и сохранение комплекта документов детали типа «Корпус».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**8**	
	Изучение правил выполнения чертежей, эскизов и технологической документации по ЕСКД и ЕСТД.	2	

	Изучение комплектации технологической документации по ЕСТП для различных типов производства.	2	
	Написание доклада на одну из тем (по указанию преподавателя): Назначение и классификация CAD/CAM/CAE систем. Инженерные задачи, решаемые с помощью CAD/CAM/CAE систем.	4	
Курсовой проект		**20**	
Учебная практика **Виды работ:** 1.Составление МТП деталей типа вал, втулка, фланец. 2.Проектирование технологических процессов токарной обработки с определением инструментальных переходов, назначением режущих инструментов и режимов резания.		**36**	**ПК.1.3, ПК1.4, ПК.1.5** **ОК.01, ОК.02**
Производственная практика **Виды работ:** 1.Проектирование маршрутного технологического процесса изготовления детали с выбором оборудования. 2.Разработка операционного технологического процесса. 3.Определение баз, выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента 4. Назначение режимов резания по нормативно-справочной литературе. 5.Определение нормы времени на технологическую операцию.		**180**	**ПК.1.2,ПК.1.3, ПК1.4, ПК.1.5,ПК.1,6** **ОК.01, ОК.02**

6.Участие в разработке комплекса мероприятий по обеспечению производственной безопасности. 7.Оформление технологической документации на участке (в цехе).		
Промежуточная аттестация	**20**	
Всего	**486**	

2.4. Курсовой проект

Курсовой проект выполняется по тематике данного профессионального модуля

Тематика курсовых проектов:

1. Разработка технологического процесса изготовления детали средней сложности (по вариантам) и оформление технологической документации

3. Анализ конструкторской документации на технологичность, определение коэффициентов технологичности

4. Проектирование заготовок с учетом условий производства и технико-экономическое обоснование выбора метода получения заготовки.

5. Проектирование заготовок с учетом условий производства и разработка схем базирования на все операции

7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения и оформление технологической документации

8. Разработка технологического процесса изготовления рычагов и плоских деталей с оформлением технологической документации

9. Разработка технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач и оформление технологической документации

10. Разработка технологического процесса изготовления корпусных деталей оформление технологической документации

11. Проектирование технологического процесса механической обработки детали корпус на станках типа «обрабатывающий центр»

12. Проектирование технологического процесса механической обработки детали с применением станков с ЧПУ

13. Проектирование технологического процессы изготовления изделий из листового материала с использованием цифровых технологий

14. Разработка технологического процесса изготовления детали с применением электроэрозионной обработки

15. Применение аддитивных технологий в машиностроительном производстве

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение профессионального модуля в соответствии с приложением № 3 к ООП-П.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные источники:

1.Учебники

1. Рахимянов Х.М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учеб. Пособие для СПО/Х.М. Рахимянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2018.

2. Марголит Р.Б. Технология машиностроения: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2018.
3. Черепахин А.А., Клепиков В.В., Кузнецов В.А., Солдатов В.Ф. Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт , 2018.
4. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения. - М.:Академия 2007г.
5. Вороненко В.П., Соломенцев Ю.М, Схиртладзе А.Г. Проектирование машиностроительного производства. – М.:ДРОФА.2007г.
6. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2012.

2. Справочная и нормативная литература:

1. Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: Справочник / Под редакцией В.И. Гузеева – М.: Машиностроение, 2005г.

2.Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ". Части 1, 2. М.: Экономика, 1990 г.

3. Правила записи операций и переходов. Обработка резанием. ГОСТ 3.1702- 79.

4.Правила оформления документов на технологические процессы и операции, выполняемые на станках с ЧПУ. Обработка резанием. ГОСТ 3.1418-82.

5.Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения. ГОСТ 3.1107-81(СТ. СЭВ 1803-79).

6 .Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции

обработки резанием. ГОСТ3.1404-86.

7.Справочник технолога-машиностроителя. /Под ред. Косиловой А.Г., Мещерякова Р.К. Том 1,2. - М.: Машиностроение 1986 г.

Интернет – ресурсы:

1. http://www.fsapr2000.ru Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
2. http://www/i-mash.ru Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

3.2.2. Дополнительные источники.

- Бродский А.М. Черчение (металлообработка): учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2012г.
- Станок СТХ310 eco, СЧПУ « Sinumerik 840D – Shop Turn». Руководство по эксплуатации.
- Станок DMC1035V eco, , СЧПУ « Sinumerik 840D – Shop Mill». Руководство по эксплуатации.
- Компас-График V11. Практическое руководство. Часть 1 и 2.- М.: ЗАО АСКОН, 2019г.
- САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2018. Руководство пользователя. – М.: ЗАО АСКОН, 2019г.

Видеоуроки по темам практических работ.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки[10]**
ПК 1.1. ОК.01	использует конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий. Контрольные работы по темам МДК Промежуточный контроль: МДК01.01 – экзамен
ПК1.2 ОК.01 ОК.02	выбирает методы получения заготовок и схем их базирования;	
ПК1.3 ОК.01	составляет технологические маршруты изготовления деталей и проектирует технологические операции;	
ПК 1.4 ОК.02	выполняет наладку инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользуется мерительным инструментом	

.

ПК 1.5 ОК.02 ОК.01	подбирает режимы обработки по нормативным справочникам; рассчитывает режимы резания по формулам;	МДК01.02 - дифференцированный зачёт учебная практика - дифференцированный зачёт производственная практика - дифференцированный зачёт ПМ.01 – экзамен Защита курсового и дипломного проектов, квалификационные испытания.
ПК 1.6 ОК.02 ОК.01	оформляет технологическую документацию; разрабатывает конструкторскую документацию и проектирует технологические процессы с использованием пакетов прикладных программ;	

Приложение 1.2

к ООП-П по специальности

15.02.16 «Технология машиностроения»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02

«Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

группы ТМ23/9, ТМ24

Новосибирск, 2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ... 29

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 29

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля 29

1.3.Обоснование часов вариативной части ООП-П 38

2. Структура и содержание профессионального модуля ... 38

2.1. Трудоемкость освоения модуля 38

2.2. Структура профессионального модуля 39

2.3. Содержание профессионального модуля 40

3. Условия реализации профессионального модуля ... 47

3.1. Материально-техническое обеспечение 47

3.2. Учебно-методическое обеспечение 48

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ... 49

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ООП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[11]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	-

[11]*Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	государственном и иностранном языках;		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;	

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта4	современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта;	

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности;	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста;	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии «Оператор станков с программным управлением»; применять стандарты антикоррупционного поведения;	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по профессии «Оператор станков с программным управлением»; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	

ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии«Оператор станков с программным управлением»; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии «Оператор станков с программным управлением»;	

	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии «Оператор станков с программным управлением»;	средства профилактики перенапряжения;	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;	
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для	У.2.1.01 определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в	З.2.1.01 назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с	Н.2.1.01 разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых

технологического оборудования	соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; У.2.1.02 читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; У.2.1.03 проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения У.2.1.04 составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;	числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; З.2.1.02 виды операций металлообработки; З.2.1.03 технологическая операция и её элементы; З.2.1.04 назначение и виды технологических документов общего назначения; З.2.1.05 классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготовляемых деталей, способы и средства контроля; З.2.1.06 методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; З.2.1.07 методику расчета межпереходных и межоперационных	деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании Н.2.1.02 выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей; Н.2.1.03 создания управляющей программы вручную;

		размеров, припусков и допусков; З.2.1.08 основы теории обработки металлов; З.2.1.09 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; З.2.1.10 инструменты и инструментальные системы; З.2.1.11 системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования; З.2.1.12 назначение и виды технологических документов общего назначения; З.2.1.13 требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;	

		З.2.1.14 правила и порядок оформления технологической документации.	
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	У.2.2.01 особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; У.2.2.02 рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; У.2.2.03 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки У.2.2.04 устанавливать технологическую последовательность режимов резания У.2.2.05 рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;	З.2.2.01 последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ; З.2.2.02 правила по охране труда З.2.2.03 основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; З.2.2.04 техническое черчение и основы инженерной графики; З.2.2.05 состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке; З.2.2.06 требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению	Н.2.2.01 выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования; Н.2.2.02 применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; Н.2.2.03 использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ; Н.2.2.04 разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;

	У.2.2.06 обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; У.2.2.07 читать технологическую документацию	технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; З.2.2.07 основы цифрового производства; З.2.2.08 интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; З.2.2.09 основы материаловедения; З.2.2.10 классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; З.2.2.11 способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; З.2.2.12	Н.2.2.05 использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ; Н.2.2.06 программирования в CAM системе; Н.2.2.07 верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);

		системы графического программирования; З.2.2.13 методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабатываю- щем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем З.2.2.14 технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; З.2.2.15 классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; З.2.2.16 виды и применение технологической документации при обработке заготовок; З.2.2.17 принципы работы в прикладных программах	

		автоматизированного проектирования.	
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	У.2.3.01 корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;	З.2.3.01 структуру системы управления станка; З.2.3.02 компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; З.2.3.03 коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; З.2.3.04 основы автоматизации технологических процессов и производств; З.2.3.05 приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; З.2.3.06 технология обработки заготовки; З.2.3.07 основные и вспомогательные компоненты станка; З.2.3.08	Н.2.3.01 изменения параметров стойки ЧПУ станка; Н.2.3.02 выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки; Н.2.3.03 наладки и управления станком с ЧПУ;

		движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.	

a. Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	Уметь: Разрабатывать структуру УП для обработки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ Знать Интерфейсы передачи данных и методы их использования на УЧПУ		36	

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия[12]	150	56
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	216	180

[12]*Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

учебная	72	*36*
производственная	144	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 02.01 в форме экзамена* *УП 02 ДЗ* *ПП 02 ДЗ* *ПМ.02.*	16	
Всего	**384**	**272**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия[13]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[14]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1.Разработка управляющих программ для технологического оборудовании с ЧПУ вручную и контроль при реализации	**80**	**56**	**80**	80	-	-	-	-
	Раздел 2.Разработка управляющих программ для технологического оборудования с помощью CAD/CAM систем	**72**		**72**	70	-	**2**		
	Учебная практика	**72**	**72**	**72**				**72**	
	Производственная практика	**144**	**144**	**144**					**144**
	Промежуточная аттестация	**16**		**16**					

[13]*Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[14]*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

	Всего:	***384***	***-***		***150***	***-***	***2***	***72***	***144***

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.Разработка управляющих программ для технологического оборудовании с числовым программным управлением вручную и контроль при реализации		**80/26**	
МДК02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин			
Тема 1.1 Автоматизированное оборудование для машиностроительного производства.	**Содержание**	**4**	**ПК 2.1** **ОК.01** **ОК.02**
	Устройство и принцип работы станков с ЧПУ Система координат станка. Связь с рабочими органами станка. Стандартная система координат в соответствии с рекомендациями комитета ISO R841 для станков различных технологических групп. «Правило правой руки». Возможности применения аддитивных технологий в машиностроительном производстве		
Тема1.2 Технологические основы разработки УП.	**Содержание**	**8/2**	**ПК 2.1**
	Технологическая последовательность обработки детали на станках с ЧПУ. Маршрутный технологический процесс. Операционный технологический процесс. Инструментальные переходы.		

	Назначением режимов резания по справочнику и паспорту станка.		**ОК.01** **ОК.02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1. Определение инструментальных переходов и назначение режимов резания по справочнику для операции		
Тема 1.3 Способы подготовки управляющих программ	**Содержание**	**4**	
	Способы и технические средства подготовки управляющих программ Этапы подготовки управляющей программы. Задачи, решаемые на каждом этапе. Справочная и исходная документация. Состав руководящих и нормативных материалов, регламентирующих методы программирования для СЧПУ. Анализ конструкции и отработка изделия на технологичность для станков с ЧПУ.		**ПК 2.1** **ОК.01** **ОК.02**
Тема 1.4 Расчёт координат опорных точек траектории инструмента	**Содержание**	8/2	
	Назначение системы координат детали. Связь между системами координат детали, станка, инструмента. Способы определения координат опорных точек. Абсолютная, относительная и полярная системы отсчёта Траектория движения инструмента: формообразующие и вспомогательные перемещения. Исходная точка.		**ПК 2.1** **ОК.01** **ОК.02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	1.Расчет координат опорных точек траектории инструмента для деталей различных технологических групп.		
Тема 1.5 Системы и методы разработки УП для оборудования с ЧПУ	**Содержание**	10/4	**ПК 2.1** **ОК.01** **ОК.02**
	1.Управляющая программа (УП); назначение и содержание УП. Принципы построения УП, рекомендации комитета ISO R6983 и ГОСТ 20523-80. Структура кадра УП. 2. Языки программирования систем ЧПУ. Команды языка программирования систем ЧПУ в соответствии с рекомендациями комитета ISO R6983. 3. Значение стандартных адресов, ГОСТ 20999-83. G и M функции		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1.Определение содержания кадра по значению стандартных адресов. Чтение и запись кадров УП. 2.Создание УП фрезерной обработки в соответствии с ГОСТ 20999-83.		
Тема 1.6 Программирование обработки на токарных станках с ЧПУ.	**Содержание**	10/4	**ПК 2.1** **ОК.01** **ОК.02**
	1.Зоны выборки массива материала: открытые, полуоткрытые, закрытые, контурные. Типовые схемы движения инструментов при обработке зон. 2. Особенности программирования в системе ЧПУ «Sinumerik 840D». 3.Программирование стандартных технологических циклов токарной обработки в системе ЧПУ «Sinumerik 840D».		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Разработка УП для обработки детали на токарном станке, система ЧПУ «Sinumerik 810D» .		

Тема 1.7 Программирование обработки групп отверстий на станках с ЧПУ	**Содержание**	8/4	**ПК 2.1** **ОК.01** **ОК.02**
	1.Технологическая классификация отверстий. Последовательность переходов обработки отверстий различной формы. 2. Программирование стандартных технологических циклов обработки отверстий в системе ЧПУ «Sinumerik 840D».		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Разработка УП для обработки группы отверстий в системе ЧПУ «Sinumerik 840D»		
Тема 1.8 Программирование обработки на фрезерных станках с ЧПУ	**Содержание**	12/4	**ПК 2.1** **ОК.01** **ОК.02**
	1. Схемы движения инструмента при обработке зон, при фрезеровании контура. 2.Исходная точка, способы врезания инструмента в металл. Подвод инструмента к обрабатываемому контуру. 3.Программирование круговой интерполяции, смещения нулевой точки, коррекции положения инструмента. 4.Программирование стандартных технологических циклов обработки элементов изделия в системе ЧПУ «Sinumerik 840D» .		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Разработка РТК и УП обработки заготовки на фрезерном станке в системе ЧПУ «Sinumerik 840D».		

Тема 1.9 Оформление сопроводительной документации	**Содержание**	4/2	
	1.Назначение сопроводительной документации ГОСТ 3.1404-86 Оформление карты эскиза (КЭ) ф.7а Оформление карты наладки инструмента (КН/П) ф.4 и 4а. Оформление карты кодирования информации (ККИ) ф.5 и 5а.		**ПК 2.3** **ОК.01** **ОК.02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Заполнение форм сопроводительной документации		
Тема 1.10 Запись и контроль УП на рабочем месте.	**Содержание**	6/2	
	1.Интерфейс оператора. Способы загрузки управляющих программ в оперативную память УЧПУ. 2.Виды программоносителей. Запись кадров УП на программоноситель и ввод УП в оперативную память УЧПУ.		**ПК 2.3** **ОК.01** **ОК.02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Ввод УП в память УЧПУ станка с пульта оператора вручную.		
	Содержание	6/2	

Тема 1.11 Корректировка и доработка УП на рабочем месте	1.Проведение контроля изготовленной детали на соответствие требованиям чертежа. 2.Ошибки, возникающие при изготовлении детали и способы их устранения.		**ПК 2.3** **ОК.01** **ОК.02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Выявление ошибок и корректировка УП на рабочем месте.		
Раздел 2.Разработка управляющих программ для технологического оборудования с помощью CAD/CAM систем		**72**	
Тема 2.1. Автоматизированные системы программирования оборудования	**Содержание**	**4**	**ПК 2.2** **ОК.01** **ОК.02**
	1.Классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования. 2.Основы работы в CAM-системе: основные понятия, методы и приёмы работы. 3.Автоматизированное рабочее место технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ. 4.Интерфейс CAD/CAM системы «Mastercam». Технологические возможности системы по разработки УП		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Знакомство с возможностями различных CAD/CAM систем по разработке УП.	**2**	
Тема 2.2 Создание контура с использованием системы «Mastercam»	**Содержание**	**8/4**	**ПК 2.2** **ОК.01** **ОК.02**
	1.Создание основных элементов контура: линий, дуг окружностей, точек. Построение контура детали 2.Редактирование и изменение геометрии: эквидистанта к контуру, касательные линии, обрезка контура, скругления.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1.Построение контура деталей типа тел вращения: валов, втулок, фланцев, штуцеров.		
	2.Построение контура деталей типа корпус: пластин, плит, кронштейнов, корпусов.		
	Содержание	**14/8**	
Тема 2.3 Создание УП токарной обработки контура с использованием системы «Mastercam»	1.Выбор определения станка. Назначение размеров и границ заготовки. Создание траекторий черновой обработки торца и контура. Создание траектории глубокого сверления. 2Создание траекторий обработки типовых элементов контура: точение канавок, отрезка заготовки, нарезание резьбы. Создание траектории чистовой обработки контура. 3.Предварительный просмотр траекторий: бэкплот, верификация. Постпроцессирование всех траекторий		**ПК 2.2** **ОК.01** **ОК.02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	3.Программирование обработки деталей типа тела вращения: валов, втулок, фланцев, штуцеров.		
Тема 2.4 Создание УП фрезерной обработки	**Содержание**	**20/10**	**ПК 2.2** **ОК.01** **ОК.02**
	1.Выбор определения станка, определение положения нуля детали и размеров заготовки. Создание траекторий обработки плоскостей и контуров. 2.Создание траектории динамического фрезерования 2D.		

контура с использованием системы «Mastercam»	3.Создание траекторий обработки типовых элементов контура: пазов, карманов, обработки отверстий и фрезерования резьбы. 4.Предварительный просмотр траекторий: бэкплот, верификация. Постпроцессирование всех траекторий. 5.Выполнение или импортирование 3D модели. Создание траекторий динамического фрезерования 3D.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	4.Программирование обработки деталей типа корпус: пластин, плит, кронштейнов, корпусов 5.Программирование обработки деталей типа корпус по 3D модели.		
Тема 2.5 Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования	**Содержание**	**8/4**	
	1.Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования. 2.Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки. 3. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	5.Изучение интерфейса CAD-системы, создание моделей простых деталей. 6.Изучение интерфейса CAM-систем, создание простых управляющих программ для 3D-печати		
	Содержание	**16/12**	**ПК 2.2**

Тема 2.6. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов	1.Подготовка УП в системе диалого-графического проектирования для станков с ЧПУ «Sinumerik 840D - Shop Turn». Знакомство с интерфейсом системы. 2. Подготовка УП в системе диалого-графического проектирования для станков с ЧПУ «Sinumerik 840D - Shop Mill». Знакомство с интерфейсом системы.		**ОК.01** **ОК.02**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	7.СЧПУ «Sinumerik 810D - Shop Turn Изучение типов инструментов, создание и занесение инструментов в список. Износ инструментов 8.СЧПУ «Sinumerik 840D - Shop Turn Создание УП обработки детали с использованием типовых технологических циклов. 9.СЧПУ «Sinumerik 840D - Shop Turn Создание УП детали «Вал» в интерактивном режиме. 10. СЧПУ «Sinumerik 840D - Shop Mill ». Изучение типов инструментов, создание и занесение инструментов в список. Износ инструментов 11.СЧПУ «Sinumerik 840D - Shop Mill ». Создание УП обработки детали с использованием типовых технологических циклов. 12.СЧПУ «Sinumerik 840D - Shop Mill». Создание УП детали «Пластина» в интерактивном режиме.		
Учебная практика **Виды работ:** 1.Разработка и корректировка управляющих программ в ручном режиме 2.Создание УП токарной обработки деталей типа вал, втулка, фланец в CAM- системе «Mastercam.		**72**	**ПК 2.1 ПК 2.2** **ПК 2.3** **ОК.01** **ОК.02**

3.Проектирование технологических процессов фрезерной обработки с определением инструментальных переходов, назначением режущих инструментов и режимов резания. 4.Создание УП фрезерной обработки плоских корпусных деталей в CAM- системы «Mastercam». 5.Создание УП фрезерной обработки сложной пространственной формы с построением 3D – модели детали в CAM-системе «Mastercam».		
Производственная практика **Виды работ:** Разработка управляющих программ обработки деталей: -на токарных станках с ЧПУ и токарных обрабатывающих центрах; - на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ, с применением систем автоматического программирования; - выполнением диалогового программирования с пульта управления станком; - разработка управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;	**144**	**ПК 2.1** **ПК 2.2** **ПК 2.3** **ОК.01** **ОК.02**
Промежуточная аттестация	***16***	
Всего	**384**	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение профессионального модуля в соответствии с приложением №3 к ООП-П.

Кабинет автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности, зона автоматического проектирования

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- ФГОС по специальности;

- стенды по темам курса;

- комплект деталей;

- комплект плакатов;

- комплект бланков технологической документации;

- комплект учебно-методической документации

- методические рекомендации, пособия, разработки, и т.д.

Оборудование класса интерактивного обучения DMG и рабочих мест в классе:

- комплекты чертежей для различных видов обработки;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- принтер;
- компьютеры;
- симуляторы;
- проектор;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионными программным обеспечением;

- программное обеспечение общего и профессионального назначения;

- принтер, сканер, плоттер и мультимедиапроектор;

- ксерокс;

Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3 ООП-П.

Лаборатории: лаборатория CAD/CAM, зона автоматизированного проектирования деталей, оснащенные в соответствии с приложением 3ООП-П.

Мастерские и зоны по видам работ:

Мастерская металлообработки

Мастерская «Участок ЧПУ»:

- токарный станок с ЧПУ;

- многоцелевой станок с ЧПУ.

- расточные станки с ЧПУ; - комплекты технологической оснастки; - заготовки.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Учебники

1.Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред.проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2015г.

2.Сурина Е.С. Разработка УП для систем с ЧПУ Учреждений сред.проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018г.

3.Серебницкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для средн. проф. Учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева.- М.: Высшая школа, 2006г.

4.Дерябин А.Л. Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ. – М. : Машиностроение 1989г.

5. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2012.

Справочная и нормативная литература:

1.Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания для токарных и сверлильно – фрезерно – расточных станков с числовым программным управлением: Справочник / Под ред. В.И.Гузеева. – М: Машиностроение, 2007г.

2.Гжиров Р.И., СеребницкийПП. Программирование обработки на станках с ЧПУ. Справочник – Ленинград Машиностроение Ленин.отд., 1990г.

3. Краткий справочник металлиста. /Под ред. Орлова, П.Н, Скороходова Е.А. – М.:

Машиностроение, 1987г.
4.Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием. ГОСТ3.1404-86.
5. Опоры, зажимы и установочные элементы. Графические обозначения. ГОСТ 3.1107-81(СТ. СЭВ 1803-79).

3.2.2. Дополнительные источники

Учебники и учебные пособия

1.Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация : учеб. пособие для начального профобразования / под ред. Б.И. Черпакова – М.: издательский центр «Академия», 2015г.
1. Дерябин А.Л. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ и в ГПС. М.: Машиностроение 1989г.
2. Марголит Р.Б. Наладка станков с программным управлением. – М.: Машиностроение 1983г.
3.Siemens AG. Руководство по программированию. Выпуск 09/2011
ЦиклыSinumerik 840D/ 840Di/ 810D.
4.Справочник по программированию 09/2011* Основы
СПЧУSinumerik 840Dsl / 828D/
5.«Mactercam» обучающие программы для начинающих:
«Основы 2Dмоделирования»
«Основы 2D обработки»
«Основы 3D обработки»
6.«MactercamVersion 9 Lathe» Руководство пользователя (метрическая версия), 2002 CNC, Software

Интернет – ресурсы:

1. http://www.fsapr2000.ru Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
2. http://www/i-mash.ru Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ПК 2.1 ОК. 01 ОК .02	Разрабатывает и внедряет управляющие программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании. Выполняет расчеты при ручном программировании процесса обработки типовых деталей.	Интерпретация результатов выполнения практических и

	Создает управляющие программы вручную	лабораторных заданий. Контрольные работы по темам МДК; Промежуточный контроль: МДК02.01 – экзамен МДК02.02 - дифференцированный зачёт учебная практика - дифференцированный зачёт производственная практика - дифференцированный зачёт ПМ.02 – экзамен
ПК 2.2 ОК. 01 ОК. 02	Выполняет расчёты с помощью систем автоматизированного проектирования. Применяет шаблоны типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением. Использует автоматизированное рабочее место технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ Разрабатывает и внедряет управляющие программы при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании. Использует базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ. Выполняет верификацию управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC - симулятора (по возможности).	
ПК 2.3 ОК. 01 ОК. 02	Выполняет проверку реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки.	

Приложение 1.3

к ООП-П по специальности

15.02.16 «Технология машиностроения»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

Новосибирск, 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 52

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 52

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля 52

2. Структура и содержание профессионального модуля 61

2.1. Трудоемкость освоения модуля 61

2.2. Структура профессионального модуля 62

2.3. Содержание профессионального модуля 63

3. Условия реализации профессионального модуля 69

3.1. Материально-техническое обеспечение 69

3.2. Учебно-методическое обеспечение 69

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 70

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ООП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[15]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	-

[15] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	государственном и иностранном языках;		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;	

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта4	современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта;	

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности;	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста;	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии «Оператор станков с программным управлением»; применять стандарты антикоррупционного поведения;	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по профессии «Оператор станков с программным управлением»; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	

ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии «Оператор станков с программным управлением»; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии «Оператор станков с программным управлением»;	

	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии «Оператор станков с программным управлением»;	средства профилактики перенапряжения;	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;	
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и	У.3.1.01 определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;	З.3.1.01 технологические формы, виды и методы сборки; З.3.1.02	Н.3.1.01 использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических

технологической документации	У.3.1.02 выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; У.3.1.03 разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; У.3.1.04 читать чертежи сборочных узлов; У.3.1.05 проектировать технологические операции; У.3.1.06 разрабатывать технологический процесс сборки изделий; У.3.1.07 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; У.3.1.08 выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;	принципы организации и виды сборочного производства; З.3.1.03 этапы проектирования процесса сборки; З.3.1.04 комплектование деталей и сборочных единиц; З.3.1.05 последовательность выполнения процесса сборки; З.3.1.06 виды соединений в конструкциях изделий; З.3.1.07 подготовка деталей к сборке; З.3.1.08 типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; З.3.1.09 оборудование и инструменты для сборочных работ; З.3.1.10 процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; З.3.1.11 технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; З.3.1.12	процессов сборки изделий; Н.3.1.02 использования шаблонов типовых схем сборки изделий; Н.3.1.03 выбора способов базирования соединяемых деталей; Н.3.1.04 составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций; Н.3.1.05 разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;

	У.3.1.09 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); У.3.1.10 определять последовательность сборки узлов и деталей;	методы контроля качества выполнения сборки узлов; З.3.1.13 требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; З.3.1.14 требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; З.3.1.15 назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; З.3.1.16 основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;	
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	У.3.2.01 выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; У.2.2.02 применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для	З.3.2.01 назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; З.3.2.02 технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; З.3.2.03 конструктивно-технологическую	Н.3.2.01 подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; Н.3.2.02

	сборки узлов или изделий;	характеристику собираемого объекта; З.3.2.04 основы металловедения и материаловедения; З.3.2.05 применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;	применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	У.3.3.01 оформлять технологическую документацию; У.3.3.02 оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; У.3.3.03 применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; У.3.3.04 разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; У.3.3.05	З.3.3.01 основные этапы сборки; З.3.3.02 последовательность прохождения сборочной единицы по участку; З.3.3.03 виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств З.3.3.04 требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов З.3.3.05 системы автоматизированного проектирования в оформлении	Н.3.3.01 оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; Н.3.3.02 составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; Н.3.3.03 использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; Н.3.3.04

	читать чертежи сборочных узлов; У.3.3.06 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства У.3.3.07 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); У.3.3.08 определять последовательность сборки узлов и деталей;	технологических карт для сборки узлов; З.3.3.06 основы инженерной графики; З.3.3.07 этапы сборки узлов и деталей; З.3.3.08 классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; З.3.3.09 порядок проектирования технологических схем сборки; З.2.3.10 виды технологической документации сборки; З.3.3.11 правила разработки технологического процесса сборки; З.3.3.12 виды и методы соединения сборки; З.3.3.13 порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; З.3.3.14 виды и перечень технологической документации в составе	разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; Н.3.3.05 применения конструкторской документации для разработки технологической документации;

		комплекта по сборке узлов или деталей машин; З.3.3.15 пакеты прикладных программ;	
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	У.3.4.01 проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации У.3.4.02 реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий; У.3.4.03 пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;	З.3.4.01 технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней; З.3.4.02 схемы, виды и типы сборки узлов и изделий; З.3.4.03 принципы организации и виды сборочного производства; З.3.4.04 подготовка деталей к сборке; З.3.4.05 типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; З.3.4.06 оборудование и инструменты для сборочных работ; З.3.4.07 процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; З.3.4.08 технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;	Н.3.4.01 участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;

		З.3.4.09 методы контроля качества выполнения сборки узлов; З.3.4.10 требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; З.3.4.11 требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;	
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	У.3.5.01 проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации; У.3.5.02 устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента; У.3.5.03 выбирать способы контроля сборки изделий; У.3.5.04 анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	З.3.5.01 технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; З.3.5.02 методы контроля качества выполнения сборки узлов; З.3.5.03 требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; З.3.5.04 требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; З.3.5.05 основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; З.3.5.06	Н.3.5.01 проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;

		виды брака и способы его предупреждения;	
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственным и задачами	У.3.6.01 осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; У.3.6.02 применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;	З.3.6.01 основные принципы составления плана участков сборочных цехов; З.3.6.02 правила и нормы размещения сборочного оборудования; З.3.6.03 виды транспортировки и подъёма деталей; З.3.6.04 виды сборочных цехов; З.3.6.05 принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; З.3.6.06 типовые виды планировок участков сборочных цехов; З.3.6.07 основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов;	Н.3.6.01 разработки и составления планировок участков сборочных цехов; Н.3.6.02 применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия[16]	136	28
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	10	
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	36	36
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 03.01 в форме экзамена* *УП 03 в форме ДЗ* *ПП 03 в форме ДЗ* *ПМ. 03 в форме экзамена*	20	
Всего	**346**	**208**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия[17]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[18]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

[16]*Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

[17]*Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[18]*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3 ПК3.4 ПК3.5 ПК3.6 ОК.01 ОК.02	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов сборки изделий	**146**	**28**	**146**	136	-	**10**		
ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК.01 ОК.02 ОК.07	Учебная практика	**36**	**36**					**36**	
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК.01 ОК.02 ОК.07	Производственная практика	**144**	**144**						**144**
	Промежуточная аттестация	**20**							
	Всего:	***346***	**208**	***146***	***136***	**-**	***10***	**36**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Разработка технологических процессов сборки		**158**	
МДК 03.01 Разработка технологических процессов сборки		**158**	
Тема 1.1 Сборочные процессы в машиностроении	**Содержание**	**8/2**	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК.01 ОК.02
	1. Сборка изделий: основные понятия и определения.	2	
	2. Технологическая организация процесса сборки.	2	
	3. Служебное назначение машины, технические требования к изделию	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Анализ технических условий на изделие.	2	
Тема 1.2 Технологическая классификация методов сборки	**Содержание**	**8**	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК.01
	1. Основные методы сборки.	2	
	2.Метод полной взаимозаменяемости.	2	
	3.Методы сборки с неполной взаимозаменяемостью, групповая взаимозаменяемость.	2	

	4.Методы сборки с применением компенсаторов и с индивидуальной пригонкой и регулированием деталей.	2	ОК.02
Тема 1.3 Размерно-точностной анализ в технологии сборки	**Содержание**	**10/4**	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК.01 ОК.02
	1. Размерные цепи: конструкторские, технологические, измерительные.	2	
	2. Методы достижения точности замыкающего звена цепи.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	2. Составить схему размерной цепи и произвести расчет.	4	
Тема 1. 4 Виды соединений, выполняемых при сборке машин	**Содержание**	**20/4**	
	1.Классификация соединений	**2**	
	2. Сборка соединений с гарантированным натягом.	2	
	3. Соединение деталей сваркой.	2	
	4. Неразъемные соединения, получаемые пайкой, клепкой, склеиванием.	2	
	5. Сборка резьбовых соединений.	2	
	6. Сборка узлов с подшипниками качения.	2	
	7. Сборка цилиндрических зубчатых передач.	2	
	8. Сборка конических и червячных передач	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	3. Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений.	2	

	4. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов	2	
Тема 1.5 Контроль качества сборки и испытание машин.	**Содержание**	**6**	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.3 ОК.01 ОК.02
	1. Контроль качества сборки.	2	
	2. Балансировка сборочных единиц. Регулировка изделия.	2	
	3. Испытание, окраска и консервация машин.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Контроль выполнения работ по монтажу	2	
Тема 1.6 Технологические схемы сборки	**Содержание**	**12/4**	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.3 ОК.01 ОК.02
	1.Определение последовательности сборки изделия в соответствии с чертежом и спецификацией. Составление маршрута сборки.	**2**	
	2.Общая схема сборки изделия и узловая сборка.	**2**	
	3.Анализ технологичности сборочного процесса. 4. Оформление маршрутных и операционных технологических карт.	**2** **2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	5.Разработка схемы сборки изделия и анализ сборочного процесса на технологичность.	2	
	6. Заполнение маршрутных и операционных технологических карт сборки.	2	
	Содержание	**14/4**	

Тема 1.7 Механизация и автоматизация сборочных работ.	1. Ручной и механизированный инструмент.	4	
	2. Сборочные приспособления.	4	
	3. Автоматизация сборочных работ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	7.Разработка инструкции приемочного контроля и программы испытания изделия.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение нормативных документов на ручной слесарно – сборочный инструмент.		
Тема 1.8 Организация сборочных работ	**Содержание**	**12/4**	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.3 ОК.01 ОК.02 ОК.07
	1. Организация формы сборки.	2	
	2. Нормирование сборочных работ.	2	
	3. Оборудование и планировка рабочих мест.	2	
	4. Транспортное оборудование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	8.Выбор оборудования и составление планировки рабочего места в CAD-системе.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Определение видов брака и варианты его устранения на производстве.		

Тема 1.9 Технология монтажных работ	**Содержание**	**10/2**	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК.01 ОК.02 ОК.07
	1. Особенности монтажа машин и агрегатов.	2	
	2. Такелажные работы.	2	
	3. Установка машин на фундаменты.	2	
	4. Монтаж металлорежущего оборудования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	9.Разработка и оформление операционной карты узловой сборки.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Техническое обслуживание станков с ЧПУ.		
Тема 1.10 Слесаро – сборочные работы при ремонте.	**Содержание**	**20/4**	
	1.Приемка и разборка изделий в ремонт. Механизация разборочных работ.	2	
	2.Очистка и обезжиривание деталей.	2	
	3.Контроль и сортировка деталей.	2	
	4.Методы контроля скрытых дефектов.	2	
	5.Организационные методы сборки. Механизация сборочных работ	2	
	6.Комплектование и подбор деталей по сопряжению.	2	
	7.Особенности сборки резьбовых соединений.	2	

	8.Обкатка и испытание двигателей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	3.Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Организация наладки и проверка качества выполнения работ.		
Тема 1.11 Технология монтажных работ с применением технологий бережливого производства.	**Содержание**	**14**	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК.01 ОК.02 ОК.07
	1.Виды потерь. Причины и способы борьбы.	2	
	2.Стандартизированная работа. Хронометраж	2	
	3.Система 5С	2	
	4.Расчет численности персонала	2	
	5.Поток создания ценности. Поток единичных изделий.	2	
	6.Переналадка оборудования. Быстрая переналадка.	2	
	7.Практика решения производственных проблем	2	
Промежуточная аттестация		**12**	
Учебная практика Виды работ:		**36**	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6

1. Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами **2.** Контроль, наладка и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного **3.** Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве **4.** Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства **5.** Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции **6.** Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации		ОК.01 ОК.02 ОК.07
Производственная практика Виды работ:	**144**	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4

Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства		ПК 3.5 ПК 3.6 ОК.01 ОК.02 ОК.07
Промежуточная аттестация	**12**	
Итого	**346**	

2.4. Курсовой проект

Курсовой проект выполняется по тематике данного профессионального модуля.

Тематика курсовых проектов:

1.Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.

2. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации печного агрегата РЗ-ХПА.

3. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации АСКУЭ-М узла учета 16.03.02 на ПХП

4. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

5. Монтаж систем автоматического контроля (управления) технологического процесса цеха (объекта).

6.Ремонт, наладка и поверка систем (средств) автоматического контроля (управления).

7.Монтаж системы пожарной (охранной) сигнализации объекта

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты: «Технологии машиностроения. Технологии обработки и работы на металлорежущих станках», кабинет «автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», Кабинет интерактивного обучения DMG кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования, оснащенные в соответствии с приложением 3 ООП-П.

Лаборатории: лаборатория CAD/CAM, лаборатория контроля и испытания продукции, технических измерений, физических основ измерений, оснащенные в соответствии с приложением 3ООП-П.

Мастерские и зоны по видам работ:

Зона автоматического проектирования

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые)в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Евгенев Г.Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие: в 2 т.; под ред. Г.Б. Евгенева. — Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 208 с.

3. Технология машиностроения: учебник и практикум для СПО/под обш. ред. А.В. Тотая. – М: Издательство Юрайт , 2018.

4.Черепахин А.А., Клепиков В.В., Кузнецов В.А., Солдатов В.Ф. Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт , 2018.

5. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /. — 7е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012. – 565 с.: ил.

Интернет – ресурсы:
1. http://www.fsapr2000.ru Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
2. http://www/i-mash.ru Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ПК3.1 *ОК.01* *ОК.02*	Использует конструкторскую и технологическую документации для проектирования технологических процессов сборки изделий. Использует шаблоны типовых схем сборки изделий. Правильно выбирает способы базирования соединяемых деталей; Составляет технологические маршруты сборки изделий и проектирует технологические операции. Проектирует технологические процессы сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ.	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий. Контрольные работы по темам МДК Промежуточный контроль: МДК03.01 – экзамен МДК03.02 –экзамен учебная практика - дифференцированный зачёт производственная практика - дифференцированный зачёт ПМ.03 – экзамен Защита курсового и дипломного проектов,
ПК 3.2 *ОК.01* *ОК.02*	Правильно подбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования.	
ПК 3.3 *ОК.01* *ОК.02*	Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств. Составляет технологические маршруты сборки узлов и изделий и проектирует сборочные технологические операции. Использует системы автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;	

	Разрабатывает технические задания на проектирование специальных технологических приспособлений. Применяет конструкторскую документацию для разработки технологической документации.	
ПК 3.4 *ОК.01* *ОК.02*	Участвует в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;	
ПК 3.5 *ОК.01* *ОК.02*	Проводит контроль соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации	
ПК 3.6 *ОК.01* *ОК.02*	Разрабатывает и составляет планировки участков сборочных цехов. Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки планировок	

приложение 1.4

к ООП-П

специальности 15.02.16 технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 73

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 73

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 73

1.3. Обоснование часов вариативной части ООП-П 81

2. Структура и содержание профессионального модуля 82

2.1. Трудоемкость освоения модуля 82

2.2. Структура профессионального модуля 82

2.3. Содержание профессионального модуля 84

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) 100

*... **Ошибка! Закладка не определена.***

3. Условия реализации профессионального модуля 102

3.1. Материально-техническое обеспечение 102

3.2. Учебно-методическое обеспечение 102

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 103

1.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ООП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен: 1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[19]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**

[19] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию	причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования; основные режимы работы металлорежущего и	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;

	металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;	аддитивного оборудования, требования к обеспечению; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;	регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	112	86
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-

Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	30	
Всего	**272**	266

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)[20]	Самостоятельная работа[21]	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 4.1. ПК 4.2.	**Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования.**	**68**	86	**60**	**30**		4	8		
ПК 4.3. ПК 4.4.	**Раздел 2. Организация работ по наладке и обслуживанию**	**44**	70	**74**	**34**				**36**	

[20] *Данная колонка указывается только для специальностей СПО.*

[21] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.*

ПК 4.5.	**технологического оборудования.**						4	10		
	Учебная практика	**72**	*72*							
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	***108***	*108*							**72**
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	**298**	**194**	**120**	**50**				**36**	**72**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч**
1	**2**	**3**
Раздел 1 Диагностика металлообрабатывающего оборудования		
МДК 04.01 Диагностика металлообрабатывающего оборудования.		**60/30**

Тема 1.1. Диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования	**Содержание занятий:** 1. Основная задача технической диагностики. Задачи технической диагностики и испытаний. ГОСТ Р ИСО 230-1-2010 Испытания станков. Часть 1. Методы измерения геометрических параметров. ГОСТ ISO 230-4-2015 Методика испытаний металлорежущих станков. Часть 4. Испытания на отклонения круговых траекторий для станков с ЧПУ. ГОСТ ISO 230-6:2002Свод правил по испытанию станков. Часть 6. Определение точности позиционирования по объемным и поверхностным диагоналям (Испытания на смещение диагоналей). 2. Выявление основных параметров, характеризующих работу металлорежущего станка и определяющих надёжность работы в зависимости от типа станка. Функции автоматического измерения и контроля процессов: контрольно-измерительная подсистема, выполнение контрольно-измерительных функций, диагностическая подсистема ЧПУ. Группы показателей точности металлорежущего оборудования: показатели точности обработки изделий, показатели геометрической точности станков, сохранение расположения рабочих органов при приложении механической и тепловой нагрузки, колебаний станка. 3. Классификация методов технической диагностики: по стадиям эксплуатации, по степени использования технических средств, по глубине диагностирования технологической системы, по степени информативности (методы, обеспечивающие получение информации). 4. Правила и контроль безопасного ведения работ на станках: нормы охраны труда, соблюдение и контроль охраны труда на рабочем месте, виды и периодичность проведения инструктажей, основы и применяемые технологии бережливого производства в металлообрабатывающей отрасли. 5. Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.	10

	6. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования. 7. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования.	
	Практические занятия: 1. Определение основных параметров, характеризующих работу станков протяжных и шлифовальных групп. 2. Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы. 3. Определение основных параметров, характеризующих работу комбинированных станков. 4. Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	10
Тема 1.2. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования	**Содержание занятий:** 1. Оперативные методы безразборного диагностирования общего технического состояния металлорежущего станка: вибрационный, спектрального анализа тока и другие. 2. Техническая диагностика в динамике и статике объекта: по параметрам рабочих процессов (длительность рабочего цикла, производительность и т.д.), по диагностическим параметрам, косвенно характеризующим техническое состояние (шум, вибрации и др.), по структурным параметрам (износ деталей, зазоры в сопряжениях и т.д.), трибодиагностика, метод поверхностной активации, вибрационный метод и т.д. 3. Приборы и системы, применяемые для безразборного и разборного диагностирования технического состояния станков. Несколько уровней диагностики металлорежущего оборудования: на уровне узлов, на уровне механизмов, деталей и т.д. 4. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. 5. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования. 6. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	10

	Практические занятия: 1. Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков протяжных, шлифовальных и токарных групп. 2. Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния многоцелевых станков. 3. Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования. 4. Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования.	10
Тема 1.3. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущих станков оборудования	**Содержание занятий:** 1. Оценка оборудования на геометрическую точность по ГОСТ 22267-76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерения геометрических параметров. ГОСТ 27843-2006 Испытания станков. Определение точности и повторяемости позиционирования осей с числовым программным управлением. ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории. 2. Диагностирование динамических параметров металлорежущего станка (вибрации, жёсткость и т.д.) при обработке тестовых деталей. 3. Оценка износа основных узлов станка, если невозможно определить визуально (разборная диагностика) 4. Диагностика электрической, электромеханической частей станка с ЧПУ. Диагностика состояния гидравлической и пневматической систем 5. Экспресс диагностика (определение одного или нескольких параметров работы станка). Проверка точности по ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории. 6. Регламентное и заявочное диагностирование. 7. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования. 8. Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	10

	9. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	
	Практические занятия: 1. Проверка точности работы технологического оборудования после ремонта по ГОСТ 30544-97. 2. Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования. 3. Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования.	10
	Промежуточная аттестация в виде экзамена	8
Раздел 2 работ по наладке и обслуживанию технологического оборудования.		
МДК 04.02 Организация работ по наладке и обслуживанию технологического оборудования.		**74/34**
Тема 2.1Настройка, регулировка, наладка металлорежущего оборудования.	**Содержание занятий:** 1. Наладка и подналадка металлорежущего и аддитивного оборудования: основные понятия и определения, общая методика наладки металлорежущих станков. 2. Первоначальная наладка и текущая наладка (подналадка). 3. Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону. 4. Объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования. 5. Понятие SCADA систем. Основы работы в SCADA системе. Ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем.	4

	6. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. 7. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования. 8. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	
	Практические занятия: 1. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	4
Тема 2.2 Особенности наладки станков различного вида	**Содержание занятий:** 1. Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие. 2. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. 3. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления. 4. Планирование ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. 5. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. 6. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	4
	Практические занятия: 1. Проведение наладки токарного станка с ЧПУ. 2. Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ. 3. Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования. 4. Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы.	4

Тема 2.3Особенности наладки станков с ЧПУ	**Содержание занятий:** 1. Методы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования. 2. Приборы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке. 3. Применение SCADA систем при контроле качества выполнения работ по наладке и подналадке. 4. Управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки: процесс управления качеством, параметры и факторы, влияющие на качество работ. 5. Применение SCADA-систем для контроля качества работ по техническому обслуживанию, наладке и подналадке сборочного оборудования. 6. Применение концепции бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.	6
Тема 2.4 Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.	**Содержание занятий:** 1. Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. 2. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой). 3. Структуры ремонтных циклов. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ. 4. Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное. 5. Планирование регламентированного технического обслуживания. 6. Понятие всеобщего обслуживания оборудования (ТРМ – Total Productive Maintenance). Цели ТРМ. ТРМ как часть системы бережливого производства.	**4**

	7. Восемь принципов TPM. 8. Примеры внедрения TPM на предприятиях машиностроительной отрасли.	
	Практические занятия: 1. Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка. 2. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ на примере металлорежущего станка (по вариантам).	6
Тема 2.5 Особенности проведения ремонтрых работ	**Содержание занятий:** 1. Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте станков: проверка станка на точность перед разборкой: измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, полная разборка станка и всех его узлов, промывка, протирка всех деталей, осмотр всех деталей, составление ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены, восстановление или замена изношенных деталей (в том числе замена подшипников, ходового винта, ходового вала и других), ремонт системы охлаждения, гидрооборудования, электрооборудования и др. 2. Капитальный ремонт на примере токарно-винторезного станка: порядок и перечень операций. 3. Текущий и планово-предупредительные ремонты оборудования: график, порядок и перечень работ. 4. Порядок и содержание операций при текущем обслуживании металлорежущего оборудования. 5. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания.	4

	Практические занятия: 1. Определение порядка проведения капитального ремонта комбинированного станка. 2. Составление графика и порядка проведения планово-предупредительных ремонтов металлорежущего оборудования.	6
Тема 2.6 Приемка оборудования после ремонта.	**Содержание занятий:** 1. Виды и последовательность приёмочных испытаний после капитального и среднего ремонта металлорежущего станка: внешний осмотр, испытания на холостом ходу, испытания под нагрузкой и в работе, испытания на жёсткость и точность. ГОСТ 8-82 «Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность (с Изменениями № 1, 2, 3)». 2. Акты сдачи-приёмки после различных видов испытаний: виды, правила оформления, порядок заполнения и обязательные требования. 3. Порядок организации работ по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования.	6
	Практические занятия: 1. Определение вида и последовательности приёмочных испытаний после капитального ремонта многоцелевого станка.	4
Тема 2.7 Основные сведения о ремонте сборочного и аддитивного оборудования	**Содержание занятий:** 1. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования. 2. Понятие технического обслуживания сборочного оборудования. 3. Методическое руководство техническим обслуживанием сборочного оборудования. 4. Формы организации технического обслуживания сборочного оборудования: нерегламентированного, регламентированного технического обслуживания, технические испытания оборудования. 5. Понятие, виды и методы проведения диагностики аддитивного оборудования 6. Порядок проведения диагностики аддитивного оборудования.	6

	7. Особенности диагностики различного вида аддитивного оборудования: экструзионного, фотополимерного и порошкового 3D принтеров. 8. Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования. 9. Организация работ по ремонту сборочного оборудования, станочных систем и технических приспособлений. 10. Подготовка технической документации на ремонт сборочного оборудования.	
	Практические занятия: 1. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования. 2. Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования.	4
Тема 2.8 Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования	**Содержание занятий:** 1. Основные понятия: регламентированное и нерегламентированное техническое обслуживание, ремонт, ремонтопригодность. 2. Виды технического обслуживания аддитивного оборудования. 3. Периодичность технического обслуживания аддитивного оборудования различного вида. 4. Процессы по восстановлению деталей сборочного оборудования. 5. Дефектация деталей в процессе разборки узлов сборочного оборудования. Методы определения скрытых дефектов. Признаки выбраковки изделий и определения срока службы деталей. 6. Особенности комплектования сборочных деталей.	6

	Практические занятия: 1. Выявление скрытых дефектов деталей и единиц (по вариантам). 2. Определение срока службы детали (по вариантам).	6
Учебная практика	**Содержание:** 1. Инструмент и приборы для диагностики оборудования 2. Регламенты технического обслуживания оборудования 3. Испытание оборудования под нагрузкой и в работе 4. Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам 5. Проверка кинематической точности оборудования 6. Испытание оборудования на виброустойчивость 7. Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте	36
Производственная практика	**Содержание:** 1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации 2. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования 3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП 4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования	72

	5. Особенности монтажа промышленного оборудования 6. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов 7. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования 8. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования 9. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования 10. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов 11. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования 12. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	
	Промежуточная аттестация в виде экзамена	**30**
Всего		**272**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оборудованные в соответствии с Приложением №3 к ООП-П:

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования. Техническая механика».

Лаборатория контроля и испытания продукции, технических измерений, физических основ измерений

Учебная практика: зона токарной обработки

Мастерская «Участок ЧПУ»

Производственная практика на предприятиях, соответсвующих профилю специальности обучающихся: НПО «ЭЛСИБ» ПАО, АО «Новосибирский стрелочный завод», Филиал АО «Научно- производственное объединения «Луч» и др.

Обязательные требования к оборудованию: наличие станков с ЧПУ и металлорежущих станков различного типа и вида:

Станок токарно- винторезных 1К62, 16К20, 1А616;

Токарный станок с ЧПУ;

Фрезерный станок с ЧПУ

Станок токарно- винторезных 1К62; ДИП 300;

Фрезерный станок 6Р12;

Токарный станок с ЧПУ СТХ-31

Станок токарно- винторезных 16К20;

Фрезерный станок 6Р82Г;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Новиков В. Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /— 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.

2. Новиков В. Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /— 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.

3. Пашков Е. В., Крамарь В. А., Кабанов А. А. Следящие приводы промышленного технологического оборудования. Учебное пособие для СПО/ Е.В.Пашков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-6927-7

3.2.2. Основные электронные издания

1. Маслов, А. Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0977-4, 978-5-4497-0832-8. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102248

2. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92179

3.2.3. Дополнительные источники

1. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6.

2. Энциклопедия по машиностроению – URL: http://mash-xxl.info/

3. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: http://window.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Организация работ по устранению неполадок и отказов Планирование работ по наладке оборудования Организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования Обучение персонала работе на оборудовании, выполнению должностных инструкций	Презентация Деловая игра

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО		

Приложение 1. 5

к ООП-П по специальности

15.02.16 «Технология машиностроения»

Рабочая программа

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 МДК 05.01

«ПЛАНИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДЧИНЕННОГО ПЕРСОНАЛА».

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утверждено приказом Министреством просвещения РФ 14.06.2022 № 444 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ 01.07.2022 №69122).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области

«Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:

Березовская Т.Б. – преподаватель высшей категории ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 73

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 73

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 73

2. Структура и содержание профессионального модуля 82

2.1. Трудоемкость освоения модуля 82

2.2. Структура профессионального модуля 82

2.3. Содержание профессионального модуля 84

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) 100

… ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации профессионального модуля 102

3.1. Материально-техническое обеспечение 102

3.2. Учебно-методическое обеспечение 102

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 103

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

профессионального модуля ПМ.05«Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

МДК 05.01

«Планирование организации и контроля деятельности подчиненного персонала».

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программыРезультаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ООП-П).

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[22]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**У** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять	**Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;	

[22]*Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	

	средства для решения профессиональных задач		
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
ОК 09Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие	**Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

	профессиональные темы		
ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; нормирование работ работников; показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;	нормирования труда работников; участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства,	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;	правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического	определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов;

материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;	обеспечения предприятия; правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; порядок учёта материально-технических ресурсов;	организации деятельности структурного подразделения;
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать средства измерения; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения и устранения;	Проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации; Выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в	проверять соответствие оборудования,	принципы, формы и методы организации производственного и	участия в реализации технологического

машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; рассчитывать нормы времени; определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать средства измерения; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; рассчитывать нормы времени;	технологического оборудования; основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения и устранения; стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения в коллективе;	процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;

		виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.	

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия[23]	74	36
Курсовая работа (проект)	20	
Самостоятельная работа	10	
Практика, в т.ч.:	72	
учебная	*36*	*36*
производственная	*36*	*36*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01 в форме экзамена* *УП 01* *ПП01* *ПМ 01(в случае экзамена ПМ)*	6	
Всего	**182**	

[23]*Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия[24]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[25]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК05.01 Раздел 1**. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала.**	**104**	36	**94**	**74**	**20**	**10**		
	Учебная практика	**36**	*36*					**36**	
	Производственная практика	**36**	*36*						**36**
	Промежуточная аттестация	**6**							
	Всего:	***182***	**108**	***104***	***74***	***20***	***10***	**36**	**360**

[24]*Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[25]*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах, в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	**2**	**3**
Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала		**104/104**
МДК 05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала (Обязательная часть /практическая работа/самостоятельная)		**104/36/10**
Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	**Содержание занятий:** 1. Понятие производственного предприятия (организации) 2. Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация. 3. Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. 4. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	**10/4**
	В том числе практических занятий	**4**

	1. Составление должностных и производственных инструкций 2. Оформление оперативных документов 3. Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам)	
Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	**Содержание занятий:** 1. Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. 2. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха. 3. Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования. 4. Производственный цикл. Показатели технологичности изделий 5. Планирование выполнения производственной программы. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства. 6. Организация технологической подготовки производства. Задачи технологической подготовки. Технологический процесс и его элементы. 7. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала. 8. Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования. 9. Содержание технико-экономического планирования. План реализации продукции. Планирование производственных мощностей. 10. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. Нормативно – календарные расчеты в различных типах производства. Оперативное управление производством. 11. Баланс рабочего времени. Планирование численности персонала. Производительность труда: понятие, показатель производительности труда и методика их расчета, факторы повышения производительности труда.	**16/4/4**

	В том числе практических занятий: 1. Проектирование планировки участка производства 2. Расчет плановых показателей себестоимости, прибыли и рентабельности	**4**
	Самостоятельная работа Планирование выполнения производственной программы Расчет производственных мощностей предприятия	**4**
Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением	**Содержание занятий:** 1. Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности). 2. Способы измерения трудовых затрат. Оплата труда. Тарифная система и ее элементы 3. Формы и системы заработной платы. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих. 4. Управление как совокупность взаимодействия субъектов и объектов управления для достижения целей управления. Микро- и макросреда организации. 5. Органы управления, понятие и классификация функций управления 6. Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления. 7. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений 8. Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом. 9. Персонал предприятия: понятие, состав, виды классификации, характеристика. 10. Значение психологических методов управления. Коммуникации в системе управления. Основные элементы и этапы коммуникации.	**18/10/6**

	11. Влияние групп на деятельность предприятия (организации). Неформальные группы. Характеристики групп формальных и неформальных групп.	
	В том числе практические занятия: 1. Расчет нормативов и норм труда 2. Определение показателей производительности труда 3. Разработка управленческого цикла по изготовление продукции машиностроительного предприятия (по вариантам) 4. Принятие управленческого решения (по заданной ситуации) 5. Обсуждение проблемной ситуации и пути решения выхода из конфликта	
	Самостоятельная работа Принципы делового общения. Законы и приемы делового общения. Сущность и элементы руководства. Стили руководства Групповые процессы. Преимущества и недостатки работы в командах. Типы конфликтов в организации.	6
Тема 1.4. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	**Содержание занятий:** 1. Понятие экономической эффективности в рамках подразделения 2. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия) 3. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат» 4. Оценкаэкономическойэффективностидеятельностиподразделения	6/2
	В том числе практические занятия: 1. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения 2. Оценкарезервовповышенияэффективностидеятельностиподразделения	**2**

Тема 1.5. Оформление финансовых документы, процессов и процедур	**Содержание занятий:** 1. Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов. 2. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации. 3. Аналитические документы. 4. Первичные учетные документы. Учету рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда. Учет материалов. Учету основных средств и нематериальных активов. Учету результатов инвентаризации. 5. Организацияэлектронногодокументооборота.	**10/6**
	В том числе практические занятия: 1. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения. 2. Заполнение финансово-экономических документов предприятия. 3. Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения.	**6**
Тема 1.6. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	**Содержание занятий:** 1. История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. 2. Лидерство. Функции руководства. Ориентация на потребителей. Разработка политики в области качества.. 3. Процессный подход. Цикл PDCA. Риск-ориентированное мышление. 4. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг.	**6/2**

	В том числе практические занятия: 1. Изучение систем менеджемента качества различных предприятий. 2. Описание бизнес-процессов подраздления.	
Тема 1.7. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении	**Содержание занятий:** 1. Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов. 2. Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК. Тестирование СМК и внутренний аудит. 3. Оформление и анализ заявки на проведение сертификации СМК. Принятие решение об аудите. Разработка программы аудита. Анализ документации СМК. Аудит СМК на месте. Принятие решения о сертификации. Права и обязанности заявителя	**6/2**
	В том числе практические занятия: 1. Разработка системы менеджмента качества. 2. Проведение анализа документации СМК. 3. Обучениеспециалистовпринципам СМК.	
Тема 1.8. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	**Содержание** -Понятие «охрана труда». - Нормативно-правовые основы охраны труда. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности.	4/2
	В том числе практические занятия:	2
	- Создание чертежа планировочного решения цеха механобработки для реализации технологического процесса изготовления детали	

	Практическое занятие. Организация работы по охране труда на предприятии Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов. Нанесение конструктивных элементов и размеров на планировочное решение	
	Практическое занятие. Расстановка оборудования на чертеже планировочного решения	
	Практическое занятие. Создание спецификации для планировочного решения	
Тема 1.9. Защита окружающей среды	**Содержание** - Экологические опасности и их причины на производстве. - Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием	**4/2**
	В том числе практические занятия	**2**
	Практическое занятие. Экологические опасности и их причины на производстве. Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием	
	Практическое занятие. Организация контроля за состоянием окружающей среды. Составление карты организации рабочего места оператора с ПУ	
Тема 1.10. Ресурсосбережение и бережливое производство	**Содержание** -Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства - Внедрение модели бережливого производства на предприятии. -Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов	**4/2**
	В том числе практические занятия:	**2**
	Практическое занятие.	

	- Энергосбережение. Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии»	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе*)*		**20**
Учебная практика **Виды работ:** Проектирование участка цеха механобработки для реализации технологического процесса изготовления детали представителя.		**36**
Производственная практика **Виды работ** 1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджемента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения		**36**

10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структрногоподразделения	
МДК05.01итого	**176**
Промежуточная аттестация	**6**
Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля	**182**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Кабинет экономики отрасли и менеджмента», оснащенный оборудованием:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- наличие программы Консультант Плюс,Гарант.

-наглядные пособия (первичные документы, нормативная литература, раздаточный материал, справочные комплекты).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Вазим А. А. Основы экономики : учебник для СПО / А. А. Вазим. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-8953-4
2. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы дляобучающихся / А.О. Жданова,Е.В.Савицкая.-Москва:ВАКО,2020.-400с.–(Учимсяразумномуфинансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.
3. Каждаева М.Р. Финансовая грамотность: учебное пособие: /М.: - Издательский центр «Академия», 2021 г., - 288 с.(профессиональное образование) – ISBN 978-5-4468-9279-2
4. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.

5.КаждаеваМ.Р.Финансоваяграмотность:учебноепособие:учебникдлястуд. учреждений сред. проф. образования/ М.: - Издательский центр «Академия», 2021 г., . [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс. - 288 с.(профессиональное образование) –: URL: https://www.academia- moscow.ru/catalogue/5411/477930/ Режим доступа: для авториз. Пользователей

6.Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва :Юрайт,2021.—

319с.—(Профессиональноеобразование).—ISBN978-5-534-01097-8.— URL: https://urait.ru/bcode/469486 (дата обращения: 01.08.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

7.Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва :Юрайт, 2019. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — URL: https://urait.ru/bcode/433776 (дата обращения: 27.07.2021). — Режим доступа : Электронно- библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: https://investfunds.ru/ (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
2. Московскаябиржа:официальныйсайт.–Москва,2021-URL:moex.com(дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
3. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: http://government.ru (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный
4. Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021 – URL: http://www.raexpert.ru (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
5. РОССТАНДАРТ-Федеральноеагентствопотехническомурегулированиюи метрологии – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/
6. СПАРК–Системапрофессиональногоанализарынковикомпаний:[сайт].–Москва,2021 - URL: http://www.spark-interfax.ru(дата обращения: 27.07.2021). – Текст :электронный.
7. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 27.07.2021). – Текст :электронный.
8. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: http://www.gks.ru (дата обращения: 27.07.2021). – Текст :электронный.
9. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: https://fincult.info/ (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.
10. Экономический факультет МГУ : [сайт]. – 2021. - URL: https://finuch.ru/(дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.

10. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительног	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа,

о производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	выполнение ДЭ, защита дипломной работы
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания,	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы

	1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Экспертное наблюдение. Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла -выполнение задания, 1 балл - выполнение задания с замечаниями, 0 баллов - задание не выполнено.	Экспертное наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение, собеседование, тестирование

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение, собеседование, тестирование
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение, собеседование, тестирование
ОК 09Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Оценивание по критериям по виду деятельности (компетенциям): 2 балла-показатель присутствует полностью, 1 балл-частично присутствует, 0 баллов -отсутствие показателя.	Наблюдение, собеседование, тестирование

1.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие помещения:

Кабинет «Кабинет экономики отрасли и менеджмента», оснащенный оборудованием:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Наличие программы Консультант Плюс, Гарант.

-наглядные пособия (первичные документы, нормативная литература, раздаточный материал, справочные комплекты)..

1.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

1.2.1. Основные печатные и электронные издания

5. Вазим А. А. Основы экономики : учебник для СПО / А. А. Вазим. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-8953-4

6. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы дляобучающихся / А.О. Жданова,Е.В.Савицкая.-Москва:ВАКО,2020.-400с.–(Учимсяразумномуфинансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.

7. Каждаева М.Р. Финансовая грамотность: учебное пособие: /М.: - Издательский центр «Академия», 2021 г., - 288 с.(профессиональное образование) – ISBN 978-5-4468-9279-2

8. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.

1.2.2. Основные печатные и электронные издания

1. КаждаеваМ.Р.Финансоваяграмотность:учебноепособие:учебникдлястуд. учреждений сред. проф. образования/ М.: - Издательский центр «Академия», 2021 г., . [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс. - 288 с.(профессиональное образование) –: URL: https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/477930/ Режим доступа: для авториз. Пользователей

2. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва :Юрайт,2021.—319с.—(Профессиональноеобразование).—ISBN978-5-534-01097-8.— URL: https://urait.ru/bcode/469486 (дата обращения: 01.08.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

3. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва :Юрайт, 2019. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — URL: https://urait.ru/bcode/433776 (дата обращения: 27.07.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

1.2.3. Дополнительные источники

11. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: https://investfunds.ru/ (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

12. Московскаябиржа:официальныйсайт.–Москва,2021-URL:moex.com(дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

13. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: http://government.ru (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный

14. Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021 – URL: http://www. raexpert.ru (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

15. РОССТАНДАРТ-Федеральноеагентствопотехническомурегулированиюи метрологии – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/

16. СПАРК–Система профессионального анализа рынков и компаний:[сайт].– Москва,2021 - URL: http://www.spark-interfax.ru(дата обращения: 27.07.2021). – Текст :электронный.

17. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 27.07.2021). – Текст :электронный.

18. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: http://www.gks.ru (дата обращения: 27.07.2021). – Текст :электронный.

19. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: https://fincult.info/ (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.

20. Экономический факультет МГУ : [сайт]. – 2021. - URL: https://finuch.ru/(дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.

Приложение №1.6

К ООП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

по профессии: 19149 Токарь

Рабочая программа ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» по профессии: 19149 Токарь в рамках освоения программы специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» по профессиональному модулю ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработана на основе профессионального стандарта 40.078 Токарь (утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014г. №1128Н, регистрационный номер 382), в соответствии с Перечнем профессий, должностей служащих, рекомендуемых в рамках подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования (СПО) 15.02.08 Технология машиностроения (ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2014г № 350, зарегистрирован Минюстом РФ 22 июля 2014, регистрационный номер 33204) .

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области "Новосибирский колледж промышленных технологий "

Разработчик: Л.А.Белоусова – преподаватель высшей категории ГБПОУ НСО "Новосибирский промышленный колледж"

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.3. Обоснование часов вариативной части ООП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих». Выполнение работ по профессии: 19149 Токарь.

1.1. Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», разработанная на основе требований профессионального стандарта №40.078 Токарь, (утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014г. №1128Н, регистрационный номер 382), в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Токарная обработка металлических и неметаллических деталей с использованием основных технологических процессов машиностроения на металлообрабатывающих станках, соответствующий обобщенным трудовым функциям:

- токарная обработка несложных деталей по 8-14 квалитетам на универсальных и специализированных станках без применения подъемно-транспортного оборудования;

- токарная обработка деталей средней сложности по 7-14 квалитетам на универсальных и специализированных станках, в том числе на крупногабаритных и многосуппортных.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.ЗООП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**У** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в	**Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов	

	профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
ОК 09Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	**Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные	

	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

1.2. Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1 2 3	*ПК.6.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках* *ПК. 6.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием.* *ПК 6.3. Определять последовательность и оптимальные режимы*	Знать: • Основы машиностроительного черчения • Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) • Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости • Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей • Виды и содержание технологической документации, используемой в организации • Устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений, применяемых на токарных станках	Раздел №1 - 2	62	Востребованность профессии на промышленных предприятиях отрасли, в том

	обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием.	• Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ • Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов • Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на токарных станках • Приемы и правила установки режущих инструментов • Основы теории резания • Критерии износа режущих инструментов • Устройство и правила эксплуатации токарных станков • Последовательность и содержание настройки токарных станков • Правила и приемы установки заготовок с выверкой • Органы управления универсальными токарными станками • Способы и приемы точения заготовок деталей средней сложности с заданной точностью; • Назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей • Основные виды дефектов деталей при токарной обработке заготовок деталей средней сложности с заданной точностью, их причины и способы предупреждения и устранения • Опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности • Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных и точильно-шлифовальных станках • Геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала • Устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими • Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл • Виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резцов и сверл • Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл • Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков • Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков • Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работУметь: • Читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с заданной точностью			числе пред прия тиях ОПК

		•Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать: - простые универсальные приспособления; - токарные режущие инструменты •Определять степень износа режущих инструментов •Производить настройку токарных станков для обработки заготовок деталей средней сложности с заданной точностью •Устанавливать заготовки без выверки •Выполнять токарную обработку заготовок (за исключением конических) деталей средней сложности с заданной точностью •Применять смазочно-охлаждающие жидкости •Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок деталей средней сложности с заданной точностью •Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ •Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом •Контролировать геометрические параметры резцов и сверл •Проверять исправность и работоспособность токарных станков •Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря Владеть навыками: • Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му квалитету (далее – с заданной точностью) •Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок деталей средней сложности с заданной точностью •Выполнение технологических операций точения деталей средней сложности с заданной точностью •Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков Поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря			
	ПК 6.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.	Знать: • Виды дефектов обработанных поверхностей • Приемы визуального определения дефектов поверхности • Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы • Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы • Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости	Раздел № 3		

		• Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей • Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы • Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету и деталей средней сложности с заданной точностью • Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету • Виды и области применения средств контроля резьб • Приемы работы со средствами контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб • Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей; • Способы контроля параметров шероховатости обработанной поверхности; Порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работУметь: • Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му квалитету и детали средней сложности с заданной точностью; • Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей; • Выбирать средства контроля простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету и деталей средней сложности с заданной точностью; • Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету и деталей средней сложности с заданной точностью; • Выбирать необходимые средства контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб; • Выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб; • Выбирать способ определения параметров шероховатости обработанной поверхности; Определять шероховатость обработанных поверхностей Владеть навыками: • Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей; • Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-14-му квалитету; • Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с заданной точностью; • Контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб;			

		Контроль шероховатости обработанных поверхностей			

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	54	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	8	
Практика, в т.ч.:		252
учебная		*108*
производственная		*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 06.01 в форме диф.зачета* *УП 06* *ПП 06* *ПМ 06 (в случае экзамена ПМ)*	6	
Всего	**68**	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия[26]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[27]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1.Подготовка и обслуживание токарных станков и рабочих мест для выполнения технологических операций в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.	**18**	**8**				**8**		
	Раздел 2. Обработка деталей на токарных станках.	**22**	**8**						
	Раздел 3. Проверка качества обработки поверхностей детали.	**14**	**8**						
	Учебная практика	**108**	**108**					**108**	
	Производственная практика	**144**	**144**						**144**
	Промежуточная аттестация	**6**							
	Всего:	***320***	**276**						

[26]*Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[27]*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), разделов и тем междисциплинарного курса (МДК) .	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект**	**Объём часов**	**Уровень освоения**
1	2	3	4
МДК 04. 01. Технология металлообработки на токарных станках.		62	
Раздел 1. Подготовка токарных станков и рабочих мест для выполнения технологических операций в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.		18	
Тема 1.1. Охрана труда и экологическая безопасность при работе на токарных станках.	**Содержание**	2	3
	1. Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности. 2.Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарных работ. 3.Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.		

Тема 1.2. Общие сведения об обработке резанием.	**Содержание**	2	3
	1.Понятие о процессе резания, физические явления при резании. 2.Сущность токарной обработки. Виды обработки. 3. Токарные резцы. Классификация, назначение. 4.Элементы и углы токарного резца. 5.Элементы режима резания при точении. 6.Основные элементы и углы сверла, зенкера, развёртки.		
Тема 1.3. Устройство и принцип работы токарных станков.	**Содержание**		3
	1.Станки токарной группы. Классификация, основные узлы. Основные движения и виды передач в токарном станке. 2.Кинематическая схема токарного станка. Условные обозначения.		
	Практические занятия	2	3
	1.Изучение типовых механизмов и систем токарного станка.		
Тема 1.4. Технологическое оснащение токарных операций.	**Содержание**	2	3
	1.Устройство, назначение и правила применения универсальных станочных приспособлений на токарных станках. 2.Классификация режущего инструмента для обработки наружных и внутренних поверхностей. Вспомогательные инструменты для токарных станков.		
	Лабораторная работа	2	3
	1.Подбор резцов и многогранных режущих пластин (МРП) для обработки различных поверхностей. Сборка резцов с механическим креплением пластин.		
	Содержание	2	

Тема 1.5. Наладка и подналадка токарных станков .	1.Требования к организации рабочего места при выполнении токарных работ. 2. Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ. 3. Основные этапы наладки. 4.Правила установки резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл. Проверка правильности установки. 5.Правила и углы заточки резцов, изготовленных из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов. 6.Заточка свёрл, углы заточки, НП, ДП, подточка перемычки. 7.Правила и последовательность установки и закрепления заготовок, исключающие их самопроизвольное выпадение. 8. Грузоподъёмное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах. Транспортировка и складирование заготовок.		3
	Лабораторная работа	2	3
	1.Определение углов заточки резца. 2. Определение углов заточки свёрл.		
Тема 1.6. Техническое обслуживание станков.	**Содержание**	2	3
	1.Назначение технического обслуживание станка. 2.Инструкции по ежедневному техническому обслуживанию токарного станка, приспособлений, приборов, устройств, применяемых при производстве токарных работ.		
	Практические занятия	2	3
	1. Проверка исправности и работоспособность токарного станка на холостом ходу, состояния защитных элементов, работы насоса и наличие СОТЖ в системе. 2.Осмотр и техническое обслуживание станка в соответствии с инструкцией.		

Раздел 2. Обработка деталей на токарных станках.		22	
Тема 2.1. Технология обработки на токарных станках**.**	**Содержание**	14	3
	1. Правила чтения рабочих чертежей (обозначения размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости).	2	
	2. Основные свойства обрабатываемых материалов. Знакомство с видами заготовок. Назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей.	2	
	3. Технологии выполнения токарных работ по обработке наружных поверхностей: обтачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей;	2	
	канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок.	2	
	4.Технологии обработки отверстий: сверления, зенкерования, развёртывания, растачивания отверстий, прорезания внутренних канавок.	2	
	5.Способы и приемы выполнения наружной и внутренней резьбы нарезными и накатными инструментами. Подготовка заготовки.	2	
	6. Понятие о технологическом процессе и его структуре.		
	7.Маршрутное описание обработки детали на токарном станке. Переходы токарной обработки.		
	Практические занятия	8	3
	1.Разработка маршрута обработки детали типа «Валик».	2	
	2. Выбор режущего инструмента и назначение режимов резания при обработке детали типа «Валик».	2	
	3. Разработка маршрута обработки детали типа «Втулка».	2	
		2	

	4. Выбор режущего инструмента и назначение режимов резания при обработке детали типа «Втулка».		
Раздел 3. Проверка качества обработки поверхностей детали.			3
Тема 3.1.Основные методы контроля качества детали	**Содержание**	4	3
	1.Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей. 2. Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных и разметочных инструментов. 3.Последовательность проведения контроля детали.		
	Лабораторные работы	4	3
	1.Подбор, настройка и регулировка контрольно-измерительных инструментов и приборов. 2.Контроль параметров детали с помощью контрольно-измерительных инструментов.		
Тема 3.2. Виды брака и способы его предупреждения	**Содержание**	2	3
	1.Виды погрешностей обработки. Пути повышения точности и качества механической обработки. 2.Разделение брака на исправимый и неисправимый. Анализ причин брака и способов его предупреждения.		
	Практические занятия	4	

	1. Разделение брака на исправимый и неисправимый при проведении контроля деталей. 2. Визуальный контроль качества обрабатываемых поверхностей на соответствие требованиям чертежа.		
Самостоятельная работа. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение устройства и принципа работы станков токарной различных группы. Знакомство с инструкциями по эксплуатации и паспортами станков. Изучение инструкций по обеспечению безопасной работы на станках. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1.Изучение новой технологической оснастки для универсальных токарных станков. 2.Определение маршрута обработки для различных деталей. 3.Выбор технологического оборудования для различного вида работ. 4.Определение комплекта технологической оснастки для операции. 5.Изучение возможностей дополнительного оснащения станков **Учебная практика** **Виды работ:**		8 108	

1.Проверки исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу. Смазывание механизмов станка и приспособления в соответствии с инструкцией, определение достаточного уровня охлаждающей жидкости. 2. Подготовка станка к работе: - подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования к выполнению операции; - установка, закрепление и снятие заготовки при обработке; - затачивание резцов и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом; - установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл; - определение момента затупления инструмента по внешним признакам; - оценка безопасности организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности, использование средств индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов. 3.Обработка деталей на токарных станках: - обработка болтов, гаек, пробок, шпилек, болтов откидных , держателей, винтов с диаметром резьбы до 24 мм, штуцеров, угольников, тройников, ниппелей диаметром до 50 мм с нарезанием резьбы плашкой или метчиком; - обработка втулок гладких и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм, стаканов, полустаканов с диаметром резьбы до 24 мм и длиной до 200 мм; - обработка дисков, шайб, колец, крышек простых, фланцев, маховиков, шкивов гладких и для клиноременных		

передач, шестерен цилиндрических диаметром до 200 мм; - обработка воротков и клуппов, ключей торцовых наружных и внутренних; - обработка деталей из неметаллических материалов (по 12-14 квалитетам) типа втулок, колес, заглушек резинометаллических диаметром до 200 мм (в сборе), шлангов и рукавов воздушных тормозных (со снятием верхнего слоя резины); - сверление отверстия глубиной до 5 диаметров сверла; - отрезка и центровка заготовки, отрезка литников прессованных деталей; - обработка заданных конусных поверхностей; - нарезание наружной и внутренней треугольной и прямоугольной резьбы диаметром до 24 мм метчиком или плашкой (метрической, трубной, упорной); 4.Контроль обработанных деталей: - визуальное определение дефектов обработанных поверхностей; - контроль изготовленных деталей с использованием контрольно-измерительных инструментов и приборов. - участие в установке, снятии крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования. Производственная практика **Виды работ:**	144	

1.Проверки исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу. Смазывание механизмов станка и приспособления в соответствии с инструкцией, определение достаточного уровня охлаждающей жидкости. 2. Подготовка станка к работе: - подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования к выполнению операции; - установка, закрепление и снятие заготовки при обработке; - затачивание резцов и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом; - установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл; - определение момента затупления инструмента по внешним признакам; - оценка безопасности организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности, использование средств индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов. 3.Обработка деталей на токарных станках: - обработка болтов, гаек, пробок, шпилек, болтов откидных , держателей, винтов с диаметром резьбы до 24 мм, штуцеров, угольников, тройников, ниппелей диаметром до 50 мм с нарезанием резьбы плашкой или метчиком; - обработка втулок гладких и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм, стаканов, полустаканов с диаметром резьбы до 24 мм и длиной до 200 мм; - обработка дисков, шайб, колец, крышек простых, фланцев, маховиков, шкивов гладких и для клиноременных		

передач, шестерен цилиндрических диаметром до 200 мм; - обработка воротков и клуппов, ключей торцовых наружных и внутренних; - обработка деталей из неметаллических материалов (по 12-14 квалитетам) типа втулок, колес, заглушек резинометаллических диаметром до 200 мм (в сборе), шлангов и рукавов воздушных тормозных (со снятием верхнего слоя резины); - сверление отверстия глубиной до 5 диаметров сверла; - отрезка и центровка заготовки, отрезка литников прессованных деталей; - обработка заданных конусных поверхностей; - нарезание наружной и внутренней треугольной и прямоугольной резьбы диаметром до 24 мм метчиком или плашкой (метрической, трубной, упорной); 4.Контроль обработанных деталей: - визуальное определение дефектов обработанных поверхностей; - контроль изготовленных деталей с использованием контрольно-измерительных инструментов и приборов. - участие в установке, снятии крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования.		

4.Условия реализации программы профессионального модуля.

4.1Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Материально-техническое обеспечение освоения профессионального модуля соответствует приложение № к ООП-П

4.2.Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Учебники

1. Багдасаров Т.А. Токарь - универсал: учебное пособие для начального профобразования – М: Издательский центр «Академия», 2007г.
2. Барбашов Ф.А. Фрезерное дело: учебное пособие для профессионально-технических училищ – М:Высшая школа,1980г.
3. Мычко В.С. Технология обработки металла на станках с программным управлением: учебник для нач. проф. образования – Минск «Вышэйшая школа», 2010г.

2. Справочная и нормативная литература:

1.Вереина Л.И. Справочник токаря: учебное пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2008г.

2.Справочник по производственному контролю в машиностроении. /Под ред. А.К.Кутая. – Л.: Машиностроение 1976г.

3.Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения. ГОСТ 3.1107-81(СТ. СЭВ 1803-79).

4. Чекмарёв А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению - М.: Высшая школа, 1994г.

5.Краткий справочник металлиста. /Под ред. Орлова, П.Н, Скороходова Е.А. – М.: Машиностроение, 1987г.

6.Обработка материалов резанием. Справочник технолога. / Под ред. Г.А. Монахова – М.: Машиностроение, 1974г.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия

1. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для нормирования работ, выполняемых на металлорежущих станках. Ч1-2. ЦБПНТ при НИИ труда. – М.: Машиностроение, 1974г.
2. Справочник по производственному контролю в машиностроении. – Л.: Машиностроение, 1974г.

Отечественные журналы:

1. Технология машиностроения.

2. Машиностроитель.
3. Инструмент. Технология. Оборудование.

4.3.Общие требования к организации образовательного процесса.

Для качественного освоения ПМ.04. содержание структурировано по разделам с учётом формируемых компетенций:

Раздел 1. ПК.4.1 Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок деталей средней сложности.

Раздел 2. ПК.4.1 Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок деталей средней сложности.

Раздел 3. ПК.4.2. Контроль параметров деталей средней сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Образовательный процесс ориентирован на формирование профессиональных и общих компетенций, освоение которых является результатом обучения по профессиональному модулю.

При проектировании ПМ учитываются межпредметные связи. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: *ОП.01. Технические измерения, ОП.03. Основы электротехники, ОП.04. Основы материаловедения, ОП.05.* Учебная дисциплина *Общие основы технологии обработки и работ на металлорежущих станах* изучаются параллельно с ПМ.04.

Перед началом обучения обучающиеся ознакомляются с содержанием обучения по профессиональному модулю, формами промежуточной аттестации, с тем чтобы они понимали, какие результаты от них ожидаются, т.е. что они будут уметь делать после завершения освоения профессионального модуля.

Для обеспечения практикоориентированности и компетентностного подхода

ФГОС в ПМ.04. предусмотрены следующие виды практик:

- учебная практика в объёме 378 часа, которая проводится во 2 и 4 семестрах, сосредоточенно; база практики - учебные мастерские техникума; по завершению практики студент представляет Аттестационный лист; результирующие оценки заносятся в оценочную ведомость, фиксируются в зачётной книжке студента, отражаются в приложении к диплому.

Для качественного освоения профессиональных компетенций применяются следующие формы и методы проведения учебных и практических занятий: активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, анализ производственных ситуаций, групповые дискуссии в сочетании с внеаудиторной работой.

Для усиления эффективности процесса обучения предусмотрены виды самостоятельной

работы, которые адекватны требованиям ФГОС, тематика работ направлена на углубление, обобщение и систематизацию требований ФГОС, развитие творческих способностей обучающихся.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен. Экзамен по профессиональному модулю проводится после освоения всех компонентов модуля. Предметом оценки являются профессиональные и общие компетенции. Экзамен проводится в виде выполнения практических заданий, имитирующих ситуацию реального производства.

4.4.Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

5.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результаты**	**Формы и методы контроля и оценка**
ПК.6.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках *ПК. 6.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием.* *ПК 6.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием.* *ПК 6.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.*	1.Рациональная организация рабочего места. 2.Соответствие настройки станка на обработку детали технологической карте 3.Скорость и техничность выполнения практических работ по заточке и установке резцов, приспособлений на станок. 4.Соответствие обработанных деталей требованиям чертежа. 5.Соответствие последовательности приёмов работы станочника инструкции по управлению станком. 6.Соблюдение требований по технике безопасности при работе на станке. 7.Рациональность выбранной стратегии обработки детали. 8.Скорость и техничность выполнения работы. 9.Соответствие технического обслуживания механической части машин, узлов и механизмов технологическому процессу 10.Соответствие используемых контрольно-измерительных инструментов для проверки качества обработки детали технологической карте. 11.Скорость и техничность выполнения работы по техническим измерениям.	Текущий контроль: Входной контроль Практические занятия Лабораторные работы «Тестирование теоретических знаний». Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной практики. Промежуточный контроль: МДК – Д/З УП – Д/З ПМ – экзамен квалификационный

Формы и методы контроля и оценка результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результаты**	**Формы и методы контроля и оценка**
ОК.01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	1 Понимание ситуации на рынке труда. 2.Активность, инициативность в процессе выполнения профессиональной деятельности. 3.Ясность и аргументированность изложения мнения по профессиональным вопросам.	Наблюдения за действиями обучающихся во время учебных и практических занятий, учебных и производственных практик.
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1.Рациональность планирования и организации деятельности при обработке деталей на универсальных станках. 2.Аргументированность и обоснованность выбора методов и способов выполнения профессиональных задач при наладке станка.	. Наблюдения за действиями обучающихся во время учебных и практических занятий, учебных и производственных практик. Решение ситуационных задач.
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	1.Адекватность оценки проблемы и аргументированность принятия решения в нестандартных ситуациях при обработке детали. 2.Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности. 3.Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. 4.Ответственность за свой труд.	. Наблюдения за действиями обучающихся во время учебных и практических занятий, учебных и производственных практик. Решение ситуационных задач.
ОК 09Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1.Результативность информациионного поиска, необходимого для постановки и решения профессиональных задач. 2.Обработка и структурирование информации.	

	3.Нахождение и использование источников информации.	
ОК.01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	1.Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий при проектировании технологического процесса обработки деталей. 2. Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств, информационно-коммуникационных технологий.	Наблюдения за действиями обучающихся во время учебных и практических занятий, учебных и производственных практик.
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1.Достижение поставленных целей и задач и эффективность деятельности при работе в коллективе и команде, взаимодействии с руководством, коллегами и социальными партнерами в соответствии с требованиями ФГОС НПО. 2.Осуществление этикетных и профессиональных норм при работе в коллективе и команде, взаимодействии с руководством, коллегами и социальными партнерами в соответствии с требованиями ФГОС НПО. 3. Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	Наблюдения за действиями обучающихся во время учебных и практических занятий, учебных и производственных практик. Экспертная оценка сформированности коммуникативных умений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.7

к ООП-П по специальности: 15.02.16 Технология машиностроения

Программа профессионального модуля

«ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 13063 КОНТРОЛЕР СТАНОЧНЫХ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ»

МДК 04.01ТЕХНОЛОГИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий"

Разработчик:

Кунц А.В.– преподаватель ГБПОУ НСО "Новосибирский колледж промышленных технологий"

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.07 Выполнение работ по рабочей профессии, должности служащего: 13063 Контролер слесарных и станочных работ

1.3.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Выполнение работ по рабочей профессии, должности служащего: 13063 Контролер слесарных и станочных

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения

1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ООП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[28]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**У** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	**Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок	

[28]*Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
ОК 09Пользоваться профессиональной документацией на	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	**Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	

государственном и иностранном языках	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

1.1. Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	*ПК 7.1. Выполнять технический контроль качества деталей средней сложности* ***в*** *механосборочном производстве*	Владеть навыками: • Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества деталей средней сложности • Изучение конструкторской и технологической документации на детали средней сложности • Выбор методов контроля и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля соответствия деталей средней сложности заданным техническим требованиям • Измерение и контроль: - линейных размеров деталей средней сложности с точностью до 8-го квалитета - угловых размеров деталей средней сложности с точностью до 6-й степени точности - параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности, отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности • Контроль шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности до Ra 0,8 мкм • Установление: - видов и причин дефектов деталей средней сложности - вида брака деталей средней сложности Оформление документации на принятые и забракованные детали средней сложности		48	Востребованность специалиста техника-технолога, обладающего широкими компетенциями, в том числе в области контоля
		Знать: • Основы машиностроительного черчения • Правила чтения технологической документации • Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости			

		• Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям средней сложности • Классификация методов контроля • Методики измерения и контроля линейных размеров деталей средней сложности с точностью до 8-го квалитета (с допусками не менее 0,005 мм) • Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля линейных размеров деталей средней сложности с точностью до 8-го квалитета (с допусками не менее 0,005 мм) • Методики измерения и контроля угловых размеров деталей средней сложности с точностью до 6-й степени точности (с допусками не менее 1′) • Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля угловых размеров деталей средней сложности с точностью до 6-й степени точности (с допусками не менее 1′) • Методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности • Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности • Методики измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности (с допуском не менее 0,005 мм) • Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных			

		инструментов и приспособлений для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности (с допуском не менее 0,005 мм) • Методики контроля шероховатости поверхностей деталей средней сложности до Ra 0,8 мкм • Виды, конструкции, назначение приборов для измерения и контроля шероховатости поверхностей до Ra 0,8 мкм Виды дефектов простых деталей и деталей средней сложности, возможные причины их возникновения • Виды брака деталей • Порядок изоляции забракованных деталей • Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности			
		Уметь: • Читать чертежи деталей средней сложности • Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления • Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля : - линейных размеров деталей средней сложности с точностью до 8-го квалитета (с допусками не менее 0,005 мм) - угловых размеров деталей средней сложности с точностью до 6-й степени точности (с допусками не менее 1′) - параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности, отклонений формы			

		и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности (с допуском не менее 0,005 мм) • Контролировать шероховатость поверхностей деталей средней сложности до Ra 0,8 мкм визуально-тактильными и инструментальными методами • Выявлять дефекты деталей средней сложности и причины их возникновения • Определять вид брака деталей средней сложности • Документально оформлять результаты контроля деталей средней сложности Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности			

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	48	12
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	6	
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	*108*	*108*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК07.01 в форме диф.зачета* *УП 07* *ПП 07* *ПМ 07(в случае экзамена ПМ)*	12	

Всего	**240**	**208**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Контроль качества обработки изделий на различных этапах технологического процесса.	**12**	**2**						
	Раздел 2. Методы технического контроля качества обработки и измерительные инструменты.	**12**	**6**						
	Раздел 3. Изделия с дефектами обработки и причины брака.	**24**	**4**						
	Учебная практика	**108**						**108**	
	Производственная практика	**72**							**72**
	Промежуточная аттестация	**12**							
	Всего:	***240***						**108**	**72**

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)*МДК.04.01 Теоретические основы организация контроля качества обработки изделий на различных этапах технологического процесса.*

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. **Контроль качества обработки изделий на различных этапах технологического процесса.**		**16**	
Тема 1.1 Контроль организации технологического процесса	Содержание учебного материала	8	
	Производственный процесс и его организация. Стандарты ЕСТПП. Виды подготовки производства: конструкторская, технологическая, организационная. Технологическая дисциплина. Цель и объекты контроля технологической дисциплины. Контроль соблюдения технологической дисциплины: - контроль оснащенности и состояния оборудования, соответствие его параметрам технологического процесса; -контроль соответствия заготовки требованиям КД и ТД. - проверка наличия нормативных и технологических документов на рабочих местах; - проверка наличия измерительных инструментов; -проверка соответствия режимов резания и применяемых инструментов, заложенным в технологическом процессе. - проверка обеспечения выхода и качества готовой продукции.		
Тема 1.2Контроль качества и испытания готовой продукции.	Содержание учебного материала	6	
	Установление соответствия качества готовых изделий требованиям стандартов или технических условий, выявление возможных дефектов Испытания готовой продукции:		

	- предварительные испытания; - приемочные испытания; - приемо-сдаточные испытания; - периодические испытания; - типовые испытания.		
	Практическая работа 1. Контроль соблюдения технологической дисциплины. Составление акта несоответствия.	2	
Раздел 2 Методы технического контроля качества обработки и измерительные инструменты		**12**	**2**
Тема 2.1 Виды технического контроля качества обработки.	Содержание учебного материала		
	По стадиям производственного процесса: входной контроль: промежуточный контроль: окончательный контроль; контроль транспортировки и хранения продукции. По степени охвата продукции: - сплошной контроль, выборочный контроль. По месту выполнения: - стационарный контроль, - скользящий контроль, По времени выполнения. По организационным формам выявления и предупреждения брака По влиянию на возможность последующего использования продукции. По степени механизации и автоматизации.	2	
Тема 2.2 Методы технического контроля качества обработки	Содержание учебного материала	2	
	Общая характеристика методов контроля Визуальный осмотр, измерение размеров, лабораторный анализ, механические испытания, рентгенографические, электротермические и другие физические методы испытаний, контрольно-сдаточные испытания.		
	Содержание учебного материала		

Тема 2.3 Измерительные инструменты.	Универсальные средства измерения линейных и угловых величин: механические штриховые инструменты с линейным нониусом (штангенинструменты, универсальные угломеры и т. д.); микрометрические инструменты (микрометры гладкие, микрометрические нутромеры и глубиномеры и т. д.); рычажно-механические, рычажные, зубчатые, рычажно-зубчатые, пружинные (индикаторы, микрокаторы и т. д.); оптические (инструментальные и универсальные измерительные микроскопы, проекторы, интерферометры и т. д.); оптико-механические (оптиметры, длиномеры и т. д.); пневматические; электрофицированные. Средства измерения специального назначения: для контроля отклонений формы и расположения поверхностей (поверочные линейки, плиты, угольники, уровни); для контроля шероховатости поверхности (профилометры, профилографы, приборы светового и теневого сечения); для контроля резьб (резьбовые микрометры, шагомеры); для контроля зубчатых передач (зубомеры, нормалемеры, межцентромеры и т. д.).	2	
	Практическая работа 2. Измерение размеровдеталей универсальными средствами измерения	2	
	Практическая работа 3. Измерение размеровдеталей микрометрическими инструментами	2	
	Практическая работа 4. Измерение размеровдеталей средствами измерения специального назначения	2	
Раздел 3. Изделия с дефектами обработки и причины брака		**16**	**2**
Тема 3.1 Виды и причины брака	Содержание учебного материала		
	Виды брака. Виды литейного, технологического, сварки, брака при эксплуатации Способы контроля брака, разрушающие и неразрушающие методы контроля Выявление причины брака и виновников брака.	8	
	Содержание учебного материала	8	

Тема 3.2Предупреждение и ликвидация брака	*Мероприятия* по предупреждению и ликвидации брака		
Тема 3.3Оформление документации на забракованные изделия с указанием вида и характера брака	Акт о браке – *первичный документ для учета и анализа брака* .	4	
	Практическая работа 5. Выявление брака посредством визуального осмотра и измерения размеров деталей. Анализ брака и составление акта о браке.	4	
Учебная/Производственная практика Виды работ: - Получение навыков по использованию всех измерительных средств: измерение размеровдеталей универсальными средствами измерения, измерение размеровдеталей микрометрическими инструментами, измерение размеровдеталей средствами измерения специального назначения - Выявление брака посредством визуального осмотра.		**180**	
Консультация		6	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего		**240 часов.**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Материально-техническое обеспечение освоения профессионального модуля соответствует приложение № к ООП-П
Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Зайцев С. А., Грибанов Д. Д., Толстов А. Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты Академия, ПрофОбрИздат 2013

2 Клименко Степан Степанович Нормирование точности и технические измерения в машиностроении. Учебник. Гриф МО Республики Беларусь, 2013 г.

3 Панфилов Владимир Александрович3 Электрические измерения. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, 2014 г.

4 официальный сайт ФедеральногоАгенства по техническому регулированию и метрологии

Дополнительные источники:

1 ШишмарёвВ.Ю.Измерительная техника. Учебник, 2014 г.

2 Зайцев Сергей Алексеевич, Куранов Алексей Дмитриевич, Толстов Андрей НиколаевичДопуски и посадки. Учебное пособие. Гриф Экспертного совета по профессиональному образованию МО РФ, 2014 г.

3 Овчинников В.В Контроль качества сварных соединений. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, 2014 г.

.4 Латышенко Константин Павлович Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования

5 Клюев И.А Контроль качества и испытания М.машиностроение 2009

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение ГБОУ НСО «Новосибирскийколледд промышленных технологий» обеспечивает

- эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения
- формирует социокультурную среду: создает условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствует развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубах
- предусматривает при овладении обучающимися общих и профессиональных компетенций в аудиторной и внеаудиторной деятельности использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по ПМ07 наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля« **Выполнение работ по рабочей профессии: Контролер качества обработки изделий»** Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раз в 3 года

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты **(освоенные профессиональные компетенции)**	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 7.1. *Выполнять технический контроль качества деталей средней сложности* ***в*** *механосборочном производстве*	Осуществление технологии контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг Выполнение статистического приемочного контроля Анализ и обобщение результатов контроля качества и испытаний Контроль качества документации на забракованные изделия с указанием вида и характера брака.	Текущий контроль в форме Защиты практических работ, контрольных работ по темам МДК Зачет по производственной практике и по разделу ПМ Комплексный зачет по модулю Проверочные работы по темам Практические задания Устный опрос Тестирование Самоконтроль Взаимоконтроль обучающихся в парах, малых группах по результатам самостоятельной работы Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении практических работ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты **(освоенные общие компетенции)**	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК1 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ и УП. Интерпретация результатов наблюдений
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Проведение анализа рабочей ситуации. Оценивание и коррекция собственной деятельности. Умение нести ответственность за результат своей деятельности Осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, поставленных руководителем	Осуществление текущего и итогового контроля Оценивание эффективности выполнения профессиональных задач.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности 15.02.16
Технология машиностроения
на базе среднего общего образования

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 01	ПМ.01Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Учебная практика	ознакомительная	7	36
УП. 02	ПМ.02Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Учебная практика	ознакомительная	6	72
УП. 03	ПМ. 03Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Учебная практика	ознакомительная	7	36
УП.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Учебная практика	ознакомительная	4	72

УП.**05**	**ПМ.05** Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве **МДК01** Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики	Учебная практика	*ознакомительная, программная.*	7	36
УП.06	ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 19149 Токарь	Учебная практика	*ознакомительная, программная.*	6	108
УП.07	ПМ 07 Выполнение работ по профессии рабочего 13063 «Контролер станочных и слесарных работ»	Учебная практика	*ознакомительная, программная.*	4	144
		Всего УП	X	X	432
ПП. 01	ПМ.01Разработка технологических процессов	Производственная практика	технологическая,	8	180

	изготовления деталей машин				
ПП. 02	ПМ.02Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Производственная практика	программно-технологическая	8	144
ПП.03	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Производственная практика	сборочно-технологическая	8	144
ПП.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Учебная практика	технологическая	8	108
ПП.05	**ПМ.05** Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве **МДК01** Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики	Учебная практика	технологическая	8	36

ПП.06	ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 19149 Токарь	Учебная практика	технологическая	6	180
ПП.07	ПМ 07 Выполнение работ по профессии рабочего 13063 «Контролер станочных и слесарных работ»	Учебная практика	технологическая	4	72
		Всего ПП			864
		Итого практики			

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1

к ОПОП-П по специальности 15.02.16
Технология машиностроения
на базе среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММАУЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

УП.02 ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

УП.03 ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 268

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики....270

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П....274

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....275

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики....275

2.2. Структура учебной практики 275

2.3. Содержание учебной практики....277

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .281

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 281

3.2. Учебно-методическое обеспечение....282

3.3. Общие требования к организации учебной практики....283

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики....284

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 285

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.016 «Технология машиностроения»и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП. 01 Проектирование технологических процессов	ПМ 01Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин МДК 01.02 Особенности проектирования и оформления технологической документации
УП.02 Разработка управляющих программ вручную и с использованием CAD/CAM систем	ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	МДК02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин
УП.03 Проектирование технологических процессов сборки	ПМ03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов сборки изделий

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 2.1	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК.3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК.3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК.3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК.3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК.3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК.3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

- Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
- Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
- Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	– читать чертежи; – анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; – определять тип производства – проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; – определять виды и способы получения заготовок; – рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; – рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; – выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; – составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; – разрабатывать технологический процесс изготовления детали;

	– выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; – рассчитывать режимы резания по нормативам; – рассчитывать штучное время; – определять параметры шероховатости поверхности; – определять допуски размеров и форм; – оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; – определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; – читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; – проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; – составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; – особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; – рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; – устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; – устанавливать технологическую последовательность режимов резания;

Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	– рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; – обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; – читать технологическую документацию; – проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; – составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; – особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; – рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; – устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; – устанавливать технологическую последовательность режимов резания; – рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; – обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; – читать технологическую документацию; – корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей; – определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;

Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	– выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; – разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; – читать чертежи сборочных узлов; – проектировать технологические операции; – разрабатывать технологический процесс сборки изделий; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; – выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; – выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); – определять последовательность сборки узлов и деталей; – выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; – применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий; – оформлять технологическую документацию; – оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; – применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; – разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; – читать чертежи сборочных узлов; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;

	– выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); – определять последовательность сборки узлов и деталей; – проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации; – реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий; – пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий; – проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации; – устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента; – выбирать методы контроля сборки изделий; – анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; – осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; – применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. ХХ	-	-	-	-	-
УП. ХХ					
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -____					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	36	концентрированно	4/7	Дифференцированный зачет
УП. 02	72	концентрированно	3/6	Дифференцированный зачет
УП.03	36	концентрированно	4/7	Дифференцированный зачет
Всего УП	3	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП. 01 Проектирование технологических процессов				
ПК 1.1	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	1. Составление маршрутов изготовления деталей и проектирование технологические операции	Тема 1.1. Анализ детали	6
			Тема 1.2 Выбор заготовки	6
			Тема1.3 Создание маршрутногоТП	6
			Тема1.4 Разработка операционногоТП	6
			Тема 1.5 Нормирование технологической операции	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				30

ПК 1.1	Раздел 2. Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин.	1.Оформление комплекта технологической документации	Тема 1.6. Формирование комплекта ТД	1
			Тема 1.7 Оформление МК и ОК	3
			Тема 1.8 Оформление КЭ и ОКК	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				6
УП.02 Разработка управляющих программ вручную и с использованием CAD/CAM систем				
ПК 2.1 ПК 2.3	Раздел 1.Разработка управляющих программ для технологического оборудовании с числовым программным управлением вручную и контроль при реализации	1. Создание УП вручную	Тема 1.1. Анализ КД и ТД	2
			Тема 1.2. Определение координат опорных точек	12
			Тема 1.3 Кодирование УП	4
		2. Контроль УП	Тема 2.1 Выявление ошибок	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				24
ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 2.Разработка управляющих программ для технологического оборудования с помощью CAD/CAM систем	1. Создание УП с применением CAD/CAM системы	Тема 1.1 Создание 3D – модели	12
			Тема1.2 Создание УП	30
			Тема 1.3 Контроль и корректировка УП	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
УП.03 Проектирование технологических процессов сборки				

ПК 3.1	Раздел 1. Разработка технологических процессов сборки	1. Составление маршрутов изготовления деталей и проектирование технологические операции	Тема 1.1. Анализ чертежа изделия	**6**
			Тема 1.2 Разработка технологических схем сборки	**6**
			Тема 1.3 Разработка технологического маршрута сборки	**6**
			Тема 1.4 Подбор оборудования и технологической оснастки	**6**
			Тема 1.5 Установление нормы времени на операции	**6**
		2.Оформление технологической документации	Тема 1.6 Оформление МК, ОК и КЭ на операции	**6**
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				**36**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП 01. ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		36
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		
Тема 1.1. Анализ детали	**Содержание**	
	Анализ чертежа детали на соответствие требованиям ЕСКД и ЕСТД	2
	Описание детали с указанием назначения, конструктивных особенностей и материала	2

	Качественный и количественный анализ детали на технологичность	2
Тема 1.2. Выбор заготовки	**Содержание**	
	Выбор способа получения заготовки	2
	Определение размеров заготовки. Выполнение эскиза заготовки с использованием CADсистем	2
	Определение массы заготовки и Ким	2
Тема 1.3. Создание маршрутного ТП	**Содержание**	
	Разработка последовательности технологических операций	2
	Назначение технологического оборудования на все операции	2
	Определение содержания технологических операций	2
Тема 1.4. Разработка операционного ТП	Разработка содержания операции с указанием основных и вспомогательных переходов.	2
	Определение схемы базирования. Создание эскизов на каждый инструментальный переход	2
	Выбор приспособления, режущего и измерительного инструмента по каталогам.	2
Тема 1.5 Нормирование технологической операции	**Содержание**	
	Расчет режимов резания на технологическую операцию по эмпирическим формулам. Назначение режимов резания на технологическую операцию по нормативам.	4
	определение номы времени на операцию для станка с ЧПУ	2
Раздел 2. Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин.		
Тема 1.6 Оформление комплекта технологической документации	**Содержание**	
	Формирование комплекта ТД	1
	Оформление маршрутной технологической карты (МК) и операционной карты (ОК) в CAD - системе	3

	Выполнение операционных эскизов на картах эскизов (КЭ), оформление карты контроля (ОКК) в CADсистеме	2
УП 02. ПМ 02.		72
Раздел 1.Разработка управляющих программ для технологического оборудовании с числовым программным управлением вручную и контроль при реализации		
Тема 1.1. Анализ КД и ТД	**Содержание**	
	Анализ чертежа, операционной карт и карты эскиза детали «Фланец»	2
	Анализ чертежа, операционной карт и карты эскиза детали «Корпус»	2
Тема 1.2 Определение координат опорных точек	**Содержание**	
	Построение контура детали «Фланец» с указанием «нуля» детали и координатных осей	2
	Построение траекторий движения инструментов с указанием опорных точек	2
	Расчет координат опорных точек детали «Фланец»	2
	Построение контура детали «Корпус» с указанием «нуля» детали и координатных осей	2
	Построение траекторий движения инструментов с указанием опорных точек	2
	Расчет координат опорных точек детали «Корпус»	2
Тема 1.3 Кодирование УП	**Содержание**	
	Создание управляющей программы обработки детали «Фланец» в коде ISO-7bit	2
	Создание управляющей программы обработки детали «Корпус» в коде ISO-7bit	2
Тема 1.3 Контроль и корректировка УП	Ввод УП детали «Фланец» в оперативную память симулятора, покадровая отработка УП	1
	Выявление синтаксических и геометрических ошибок, корректировка УП	2
	Ввод УП детали «Корпус» в оперативную память симулятора, покадровая отработка УП	1
	Выявление синтаксических и геометрических ошибок, корректировка УП	2
Раздел 2. Разработка управляющих программ для технологического оборудования с помощью CAD/CAM систем		48
Тема 1.1 Создание 3D – модели	**Содержание**	
	Создание 3D–модели детали «Фланец» с использованием CAD системы «Компас 3D»	6
	Создание 3D–модели детали «Корпус» с использованием CADсистемы «Компас 3D»	6
	Содержание	

Тема 1.2 Создание УП	Импортирование 3D–модели детали «Фланец» в окно САМсистемы «Master CAM» и создание УП	15
	Импортирование 3D–модели детали «Корпус» в окно САМсистемы «Master CAM» и создание УП	15
Тема 1.3 Контроль и корректировка УП	**Содержание**	
	Контроль УП детали «Фланец» в режиме «Верификация» Корректировка УП по результатам контроля	3
	Контроль УП детали «Корпус» в режиме «Верификация» Корректировка УП по результатам контроля	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП 03. ПМ 03.		36
Раздел 1. Разработка технологических процессов сборки		
Тема 1.1. Анализ чертежа изделия	**Содержание**	
	Анализ исходных данных: конструкторских документов, ТУ, N год.	2
	Определение сборочного состава изделия	2
	Расчленение на сборочные единицы и выделение базовых деталей	2
Тема 1.2 Разработка технологических схем сборки	**Содержание**	
	Разработка технологических схем узловой сборки на все сборочные единицы	4
	Разработка технологической схемы общей сборки	2
Тема 1.3 Разработка технологического маршрута сборки	**Содержание**	
	Разработка технологического маршрута: перечень и количество операций, операций, Последовательность выполнения	6
Тема 1.4 Подбор оборудования и технологической оснастки	**Содержание**	
	Выбор приспособлений, режущего и измерительного инструмента по каталогам на все операции	6
Тема 1.5 Установление нормы времени на операции	**Содержание**	
	Назначение нормы времени на технологические операции по нормативам.	6
Тема 1.6 Оформление МК ОК и КЭ на операции	**Содержание**	
	Оформление маршрутной технологической карты (МК) и операционных карт (ОК) и карт эскизов в CAD системе	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинеты: кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности; кабинет технологии обработки и работы на металлорежущих станках; кабинет автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ; кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

Лаборатории: лаборатория CAD/CAM, лаборатория контроля и испытания продукции, технических измерений, физических основ измерений, класс DMG, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ:

Мастерская металлообработки

Мастерская «Участок ЧПУ»

Мастерская металлообработки

Мастерская слесарная

Зона автоматического проектирования

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ),оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионными программным обеспечением;

- программное обеспечение общего и профессионального назначения;

- принтер, сканер, плоттер и мультимедиапроектор;

- ксерокс;

Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

2. Марголит Р.Б. Технология машиностроения: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2018.
3. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2015г.
3. Сурина Е.С. Разработка УП для систем с ЧПУ Учреждений сред.проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018г.
4. Черепахин А.А., Клепиков В.В., Кузнецов В.А., Солдатов В.Ф. Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт , 2018.
5. Технология машиностроения: учебник и практикум для СПО/под общ. ред А.В. Тотая. – М: Издательство Юрайт , 2018.
6. Рахимянов Х.М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учебное пособие для СПО/ Х.М. Рахимянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2018.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Евгенев Г.Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие: в 2 т.; под ред. Г.Б. Евгенева. — Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013.

3. Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным

управлением: Справочник / Под редакцией В.И. Гузеева – М.: Машиностроение, 2005г.

4.Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ". Части 1, 2. М.: Экономика, 1990 г.

5.Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием. ГОСТ3.1404-86.

6. Справочник технолога-машиностроителя. /Под ред. Косиловой А.Г., Мещерякова Р.К. Том 1,2. - М.: Машиностроение 1986 г.

7. Опоры, зажимы и установочные элементы. Графические обозначения. ГОСТ 3.1107-81(СТ. СЭВ 1803-79).

8. Siemens AG. Руководство по программированию. Выпуск 09/2011 ЦиклыSinumerik 840D/ 840Di/ 810D.

9.Справочник по программированию 09/2011* Основы СПЧУSinumerik 840Dsl / 828D/

10.«Mactercam» обучающие программы для начинающих:
«Основы 2Dмоделирования»
«Основы 2D обработки

11.Интернет – ресурсы:

1. http://www.fsapr2000.ruКрупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

2. http://www/i-mash.ru Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности15.02.16 «Технология машиностроения»

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01.	ПК 1.1. ОК.01	использует конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей;	Аттестационный лист по УП01. Дневник прохождение учебной практики. Отчет в форме пояснительной записки. Технологические документы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
	ПК1.2 ОК.01 ОК.02	выбирает методы получения заготовок и схем их базирования	
	ПК1.3 ОК.01	составляет технологические маршруты изготовления деталей и проектирует технологические операции;	
	ПК 1.5 ОК.02 ОК.01	подбирает режимы обработки по нормативным справочникам; рассчитывает режимы резания по формулам	
	ПК 1.6 ОК.02 ОК.01	оформляет технологическую документацию в CAD системе;	
УП02.	ПК 2.1 ОК. 01 ОК.02	Разрабатывает и внедряет управляющие программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании. Выполняет расчеты при ручном программировании процесса обработки типовых деталей. Создает управляющие программы вручную	Аттестационный лист по УП02. Дневник прохождение учебной практики. Отчет в форме пояснительной записки. Технологические документы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

	ПК 2.2 ОК. 01 ОК. 02	Выполняет расчёты с помощью систем автоматизированного проектирования. Разрабатывает и внедряет управляющие программы при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании. Выполняет верификацию управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC - симулятора (по возможности).	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
	ПК 2.3 ОК. 01 ОК. 02	Выполняет проверку реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки	
УП 03.	ПК3.1 ОК.01 ОК.02	Использует конструкторскую и технологическую документации для проектирования технологических процессов сборки изделий. Правильно выбирает способыбазирования соединяемых деталей. Составляет технологические маршруты сборки изделий и проектирует технологические операции	Аттестационный лист по УП03. Дневник прохождение учебной практики. Отчет в форме пояснительной записки.

	ПК 3.2 ОК.01 ОК.02	Правильно подбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования.	Технологические документы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
	ПК 3.3 ОК.01 ОК.02	Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств. Составляет технологические маршруты сборки узлов и изделий и проектирует сборочные технологические операции. Использует системы автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; Применяет конструкторскую документацию для разработки технологической документации.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММАУЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. МДК 05.01 Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики

ПМ О5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....268
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....270
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....274
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....275
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....275
2.2. Структура учебной практики.....275
2.3. Содержание учебной практики.....277
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....281
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....281
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....282
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....283
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....284
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....285

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.016 «Технология машиностроения» и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 05 Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики	ПМ О5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	МДК 05.01 Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:
Березовская Т.Б. – преподаватель высшей категории ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК	**Наименование общих компетенций**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,

	использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.
Код ПК	**Наименование профессиональных компетенций**
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

- Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический** опыт **/ умения**
ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	1. У 5.1.01 Организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; 2. У 5.1.02 определять потребность в персонале для организации производственных процессов 3. У 5.2.01 Оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, 4.У 5.2.02 Формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, 5.У 5.2.03 Рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 05	36	рассредоточено	3	
Всего УП	36	рассредоточено	3	Дифференцированный зачет

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 05. Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики				
ПК 5.1.	планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонаал	1. У 5.1.01 Организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;	Тема1.1. Формирование организационной структуры подразделения	10
			Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	10
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	2. У 5.1.02 определять потребность в персонале для организации производственных процессов	Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением	10
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	1. У 5.2.01 Оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач,	Тема 1.4 Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	6

		2.У 5.2.02 Формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, 3.У 5.2.03 Рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ	36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 05. ПМ 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала **ПМ 5.2.** Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения		
Раздел 1. Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики		36
Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	**Содержание** 1. Организационная структура предприятия (практическая работа).	4
	2. Составление карт создания потока ценностей (практическая работа). 9. Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач (деловая игра).	2 4

Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	**Содержание**5. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах (практическая работа). 6. Визуализация рабочих заданий и инструкций (практическая работа).	6 4
Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением	**Содержание**7. Оперативный контроль параметров планового задания (деловая игра). 8. Оценка уровня компетентности и мотивации персонала (деловая игра). Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства (деловая игра).	2 4 4
Тема 1.4 Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	**Содержание** 3. Оценка показателей производительности труда (практическая работа). 4. Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала (практическая работа). 10. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда (практическая работа).	2 2 2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

МДК 05.01 Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики

Для изучения МДК необходимо наличие кабинета «Экономика отрасли и менеджмента»

Оборудование кабинета:

- столы 2-х местные,

- посадочные места по количеству обучающихся,

- рабочее место преподавателя,

- классная доска,

- тематические дидактические материалы

- учебно- методические комплексы

- учебные стенды.

Автоматизированное рабочее место:

-компьютер,

- интерактивная доска

-экран,

-проектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.

2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен – М.: КНОРУС, 2021.

3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.

4. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. – М.: Академия, 2021.

5. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

6. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М.: Академия, 2021.

7. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99933

2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального образования PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99935

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3.

2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.

4. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов – Москва: ИНФРА-М, 2025.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 05	*ПК 5.1*	-Проектирует организационную структуру предприятия (практическая работа). -Выполняет расчеты для определения потребности в персонале для организации производственных процессов Оценивает наличие и потребность в материальных ресурсах анализируя расчетные данные (практическая работа).	а*ттестационный лист, отчет содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике* Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра
УП 05	*ПК 5.2*	- Расчитывает и оценивает показатели производительности труда (практическая работа). - Формулирует запросы к кадровым службам по подбору и развитию персонала (практическая работа). - Организует рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда (практическая работа).	а*ттестационный лист, отчет содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике* Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен

		- Планирует деятельность подразделения. Составляет профили должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих Подготовка аналитических отчетов и служебных записок Подготовка финансовых документов	Устный опрос Презентация Деловая игра
УП 05	*ОК 01- ОК 09*	-Владеет профессиональной терминологией -Умеет использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации - Выполняет описание алгоритмов выполнения трудовых действий -Находит ошибки в документации -Оптимизирует структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов -Планирует деятельность подразделения - Участие в подготовке и проведении рабочих совещаний -Подготовка аналитических отчетов и служебных записок	а*ттестационный лист, отчет содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике* Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

		-Оформляет юридические документы	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.07 по ПМ 07 Выполнение работ по профессии рабочего 13063 «Контролер станочных и слесарных работ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 268

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....270

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....274

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....275

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....275

2.2. Структура учебной практики 275

2.3. Содержание учебной практики.....277

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .281

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 281

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....282

3.3. Общие требования к организации учебной практики.....283

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....284

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 285

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по профессии / специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 07 Учебная практика	**ПМ 07 Выполнение работ по профессии рабочего 13063 Контролер станочных и слесарных работ**	**МДК 04.01Технология технического контроля качества деталей и сборочных единиц в механосборочном производстве**

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ПК 7.1	Контроль качества изготовления простых и средней сложности деталей
ПК 7.2	Контроль качества сборки простых и средней сложности сборочных единиц и изделий
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «**ВД.07** Контроль простых деталей и деталей средней сложности, простых и средней сложности сборочных единиц и изделий».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 04	**ВД.07** Контроль простых деталей и деталей средней сложности, простых и средней сложности сборочных единиц и изделий.	**Иметь практический опыт:** - контроля качества деталей после механической и слесарной обработки; -контроля качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; -приемки деталей после механической и слесарной обработки приемки узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; -обнаружения и классификации брака; -испытания узлов,	РАЗДЕЛ 1-РАЗДЕЛ 2	108	ПО ЗАПРОСУ ОТРАСЛИ

		конструкций и частей машин, проверки станков на точность обработки; **Уметь обеспечивать:** - безопасную работу; - определять качество и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок; - выполнять проверку узлов и конструкций после их сборки или установки на место; -оформлять документацию на принятую и забракованную продукцию; -классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам, устанавливать причины возникновения и своевременно принимать меры к его устранению; - заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию; -проверять предельный			

		измерительный и режущий инструмент сложного профиля; -проверять взаимоположения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумную работу механизмов; -вести учет и отчетность по принятой продукции; -выполнять контроль и приемку сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов; -контролировать сложный и специальный			

		режущий инструмент; -проверять станки на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой; -проверять на специальных стендах соответствие характеристик собираемых объектов паспортным данным; -определять соответствие государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях; - устанавливать порядок приемки и проверки собранных узлов и конструкций;			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - __108__					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения учебной практики** (концентрированно/ рассредоточено)	**Курс / семестр**	**Форма промежуточной аттестации**
УП. 07	108	концентрированно	3/6	Дифференцированный зачет
Всего УП	108	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем учебной практики**	**Объем часов**
УП 07. Выполнение работ по профессии 13063 «Контролёр станочных и слесарных работ»				108
ПК 7.1	Контроль качества изготовления простых и средней сложности деталей	**Тема 1.** Организация труда и рабочего места	Тема 1.1.	4
			Тема 1.2.	4
		Тема 2. Технология и организация технического контроля в механических цехах	Тема 2.1 Тема 2.2	12
		Тема 3. Методы контроля качества деталей машин после механической и слесарной обработки	Тема 3.1	12
		Тема 4. Входной контроль качества комплектующих изделий, полуфабрикатов и материалов	Тема 4.1 Тема 4.2 Тема 4.3	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**44**
ПК 7.2	Контроль качества сборки простых и средней сложности сборочных единиц и изделий	**Тема 5** Технология и организация контроля в сборочных цехах	Тема 5.1. Тема 5.2 Тема 5.3 Тема 5.4	22

		Тема 6 Технический контроль на предприятии	Тема 6.1 Тема 6.2 Тема 6.3	20
		Тема 7 Проверка станков на точность обработки	Тема 7.1 Тема 7.2 Тема 7.3	20
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**62**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП 07. ПМ 07. Выполнение работ по профессии 13063 «Контролёр станочных и слесарных работ»		108
Раздел 1. Контроль качества изготовления простых и средней сложности деталей		44
Тема 1.1. Наименование Организация труда и рабочего места	**Содержание:** Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества деталей средней сложности. Изучение конструкторской и технологической документации на детали средней сложности Выбор методов контроля и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля соответствия деталей средней сложности заданным техническим требованиям	8
Тема 2. Технология и организация технического контроля в механических цехах	**Содержание:** Измерение и контроль линейных размеров деталей средней сложности с точностью до 8-го квалитета (с допусками не менее 0,005 мм) Измерение и контроль угловых размеров деталей средней сложности с точностью до 6-й степени точности (с допусками не менее 1')	12
Тема 3. Методы контроля качества деталей машин после механической и слесарной обработки	**Содержание:** Измерение и контроль параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности Измерение и контроль отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности (с допуском не менее 0,005 мм)	12

	Контроль шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности до Ra 0,8 мкм	
Тема 4. Входной контроль качества комплектующих изделий, полуфабрикатов и материалов	**Содержание:** Установление видов дефектов деталей средней сложности Установление причин возникновения дефектов простых деталей и деталей средней сложности Установление вида брака деталей средней сложности Формирование предложений по прекращению производства простых деталей и деталей средней сложности до выявления причин возникновения дефектов Оформление документации на принятые и забракованные детали средней сложности	12
Раздел 2. Контроль качества сборки простых и средней сложности сборочных единиц и изделий		62
Тема 5 Технология и организация контроля в сборочных цехах	**Содержание:** Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества сборочных единиц и изделий средней сложности Изучение конструкторской и технологической документации на сборочные единицы и изделия средней сложности Визуальный и инструментальный контроль параметров и выявление дефектов соединений с натягом в сборочных единицах средней сложности универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами и выявление дефектов соединений с зазором в сборочных единицах средней сложности универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами „инструментальный контроль параметров и выявление дефектов резьбовых, клепаных, клеевых и паяных соединений в сборочных единицах средней сложности универсальными контрольно- измерительными инструментами и приборами	20

Тема 6 Технический контроль на предприятии	**Содержание:** Визуальный и инструментальный контроль зазоров и относительного положения деталей в сборочных единицах и изделиях средней сложности Контроль прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в сборочных единицах и изделиях средней сложности Контроль качества изделий средней сложности после сборки Измерение и контроль параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности Измерение и контроль отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности (с допуском не менее 0,005 мм) Контроль шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности до Ra 0,8 мкм	20

Тема 7 Проверка станков на точность обработки	**Содержание:** Визуальный и инструментальный контроль параметров и выявление дефектов шлицевых соединений в сложных сборочных единицах универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами, и приборами, выявление дефектов зубчатых и червячных передач в сложных сборочных единицах и изделиях универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами, и приборами. Визуальный и инструментальный контроль параметров и выявление дефектов цепных передач в сложных сборочных единицах и изделиях универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами, и приборами Визуальный и инструментальный контроль параметров и выявление дефектов узлов подшипников качения в сложных сборочных единицах и изделиях универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами, и приборами Визуальный и инструментальный контроль параметров и выявление дефектов узлов подшипников скольжения в сложных сборочных единицах и изделиях универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами, и приборами Визуальный и инструментальный контроль зазоров и относительного положения деталей в сложных сборочных единицах и изделиях Тема 7.3 Контроль качества сложных изделий после сборки Установление видов дефектов сложных сборочных единиц и изделий Установление причин возникновения дефектов сложных сборочных единиц и изделий Установление вида брака сложных сборочных единиц и изделий Использование грузоподъемных механизмов и такелажной оснастки для установки на рабочем месте и снятия сложных сборочных единиц и изделий массой более 16 кг Оформление протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке сложных сборочных единиц и изделий	22
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория(и) контроля качества изделий, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Наименование.

Основные источники:

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474756

2. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10557-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/430852

3. Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468296

4. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобраЗоеаНue : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/66391

5. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобра3ование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой обра3овательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105722

6. Лифиц, И. М. Стандарти3ация, метрология и подтверждение соответствия :

учебник и практикум для среднего профессионального обра3ования / И. М. Лифиц. — 13-е и3д., перераб. и доп. — Москва : И3дательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное обра3ование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470077 7. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Верга3ова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6907-9.
8. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Верга3ова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6907-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153661 (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Леонов, О. А. Статистические методы и инструменты контроля качества : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6904-8.
10. Леонов, О. А. Статистические методы и инструменты контроля качества : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6904-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153660 (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFo6pa3oeaHue : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87271
12. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2022. — 184 с. — ISBN 978-588247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92832
13. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475551
14. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475552
15. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475555
16. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469819
17. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454892
18. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFo6pa3oeaHue : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106867
19. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Ку3ьменко. — Саратов : Профобра3ование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой обра3овательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/66388

3.2.2. Дополнительные источники :

1. ГОСТ 27.002-2015 Надежность в технике (ССНТ). Термины и определения 2. ГОСТ 24297-2013 Верификация 3акупленной продукции. Органи3ация проведения и методы контроля
3. ГОСТ Р 50779.76-2018 (ИСО 39511:2018) Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по количественному при3наку. Планы последовательного контроля для процента несоответствующих единиц продукции (стандартное отклонение и3вестно)
4. ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства и3мерений (ГСИ). Методики (методы) и3мерений

5. ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
7. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
8. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения 9. ГОСТ Р 50779.12-2021 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции
10. ГОСТ ЭКСПЕРТ - единая база ГОСТов РФ - URL: https://gostexpert.ru/
11. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - URL: https: //www. rst. gov.ru/portal/gost/4.3.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности *27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»*

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 07	ПК 7.1Контроль качества изготовления простых и средней сложности деталей ПК 7.2Контроль качества сборки простых и средней сложности сборочных единиц и изделий ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 2Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 3Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	**Имеет практический опыт:** - контроля качества деталей после механической и слесарной обработки; -контроля качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; -приемки деталей после механической и слесарной обработки приемки узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; -обнаружения и классификации брака; -испытания узлов, конструкций и частей машин, проверки станков на точность обработки; **Умеет обеспечивать:** - безопасную работу; - определять качество и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок; - выполнять проверку узлов и конструкций после их сборки или установки на место; -оформлять документацию на принятую и забракованную продукцию; -классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам, устанавливать причины возникновения и своевременно принимать меры к его устранению;	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

	сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 5Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	- заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию; -проверять предельный измерительный и режущий инструмент сложного профиля; -проверять взаимоположения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумную работу механизмов; -вести учет и отчетность по принятой продукции; -выполнять контроль и приемку сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов; -контролировать сложный и специальный режущий инструмент; -проверять станки на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой; -проверять на специальных стендах соответствие характеристик собираемых	

	антикоррупционного поведения. ОК 7Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	объектов паспортным данным; -определять соответствие государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях; - устанавливать порядок приемки и проверки собранных узлов и конструкций;	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности 15.02.16
Технология машиностроения
на базе среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

ПП.02 ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

ПП.03 ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ПП.04 ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

ПП.05 ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

ПП.05 ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 19149 Токарь

ПП.06 ПМ.07 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 13063 Контролер станочных и слесарных работ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:..... 52

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 51

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:..... 53

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 55

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 63

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 64

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики..... 64

2.2. Структура производственной практики..... 65

2.3. Содержание производственной практики 65

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 65

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.. 65

3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 67

3.3. Общие требования к организации производственной практики..... 67

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики 68

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 341

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.016 «Технология машиностроения»и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1.ОПОП-П):

ПП. 01 Проектирование технологических процессов	ПМ. 01Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин МДК 01.02 Особенности проектирования и оформления технологической документации
ПП.02 Разработка управляющих программ вручную и с использованием CAD/CAM систем	ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	МДК02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин
ПП.03 Проектирование технологических процессов сборки	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов сборки изделий

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	

	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 2.1	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК.3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК.3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК.3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК.3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК.3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК.3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

- Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
- Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
- Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПОи запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт/ умения
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	-использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; -выбора методов получения заготовок и схем их базирования; -составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; -наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом; -подбора режимов обработки; -расчета режимов резания; -оформления технологической документации;
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	-разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; -выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей; -создания управляющей программы вручную; -выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования; -применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; -использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;

Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	-разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ; -программирования в CAM системе; -верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности); -изменения параметров стойки ЧПУ станка; -выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки; -наладки и управления станком с ЧПУ; -использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий; -использования шаблонов типовых схем сборки изделий; выбора способов базирования соединяемых деталей; составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций; -разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ; -подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; -применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования; -оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; -использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;

	-разработки технических заданий на проектирование специальныхтехнологических приспособлений; -применения конструкторской документации для разработки технологической документации; -участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства; -проведениеконтроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации; -разработки и составления планировок участков сборочных цехов; -применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 02	ПК2.3Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки; наладки и управления станком с ЧПУ;	выполнением диалогового программирования с пульта управления станком;	36	ООО «Сиблитмаш» Требования ПС 40.013Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением в рамках ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

ПП. 06				180	
ПП. 07				72	
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 288 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения производственной практики** (концентрированно/ рассредоточено)	**Курс / семестр**
ПП. 01	180	рассредоточено	4/8
ПП. 02	144	рассредоточено	4/8
ПП.03	144	рассредоточено	4/8
ПП.04	108	рассредоточено	4/8
ПП.05	36	рассредоточено	4/8
ПП.06	180	рассредоточено	3/6
ПП.07	72	рассредоточено	2/4
Всего ПП	864	Х	Х

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем производственной практики**	**Объем часов**
ПП.01 ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин				
ПК 1.1	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	1.Составление маршрутов изготовления деталей и проектирование технологических операций	Тема 1.1. Использование конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей.	24

ПК1.2			Тема 1.2. Выбор методов получения заготовок	24
ПК 1.3			Тема 1.3 Составление маршрутов изготовления деталей	30
ПК1.4 ПК 1.5			Тема 1.4 Проектирование технологические операции	48
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				126
ПК 1.6	Раздел 2. Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин	2.Оформление технологической документации с использованием CAD-систем	Тема 1.5 Оформление технологической документации с использованием CAD - систем	12
		3.Проектирование технологической документации с применением систем автоматизированного проектирования	Тема 1.6 Проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ	42
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				54
ПП.02 ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин вмашиностроитель производстве				

ПК 2.1 ПК 2.3	Раздел 1. Разработка управляющих программ для технологического оборудовании с числовым программным управлением вручную и контроль при реализации	1. Разработка и внедрение УП для обработки типовых деталей на станках с ЧПУ	Тема 1.1. Разработка управляющих программ обработки деталей: на токарных станках с ЧПУ и токарных обрабатывающих центрах вручную	18
			Тема 1.2 Разработка управляющих программ обработки деталей: на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ и многоцелевых станках с ЧПУ вручную	24
			Тема 1.3 Ввод УП в память УЧПУ с пульта оператора Выявление синтаксических и геометрических ошибок, корректировка УП	6
			Тема 1.4 Выполнением диалогового программирования с	12

			пульта управления станком	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				60
ПК 2.2 ПК 2.3	**Раздел 2.** Разработка управляющих программ для технологического оборудования с помощью CAD/CAM систем	1. Разработка и корректировка УП на базе CAD/CAM систем для деталей средней сложности.	Тема 2.1 Ознакомление с CAD/CAM системой, используемой на предприятии	6
			Тема 2.2 Построение контуров и 3D - моделей деталей	18
			Тема 2.3 Определение количества инструментальных переходов и ввод исходных данных	30
			Тема 2.4 Предварительный просмотр и верификация траекторий Постпроцессирование всех траекторий.	12
			Тема 2.5 Создание простых управляющих программ для 3D-печати	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				78
ПП.03 ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве				

ПК.3.1	**Раздел 1.** Разработка технологических процессов сборки	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	**Тема 1.1** Участие в разработке технологических процессов сборки изделия	30
ПК.3.2			**Тема 1.2** Выбор инструментов, оснастки, оборудования для осуществления сборки изделия	24
ПК.3.3			**Тема 1.3** Оформление технологической документации сборки	18
ПК.3.4			**Тема 1.4** Участие в реализации технологического процесса сборки	30
ПК.3.5			**Тема 1.5** Контроль качества сборки и испытание машин	24
ПК.3.6			**Тема 1.6** Разработка планировки участка механосборочного цеха в соответствии с производственными задачами	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПП 01. ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления		180

деталей машин		
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		126
Тема 1.1 Использование конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей.	**Содержание**	24
	Чтение чертежей.	6
	Анализ конструктивно-технологических свойств детали, исходя из её служебного назначения.	12
	Проведение технологического контроля конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали.	6
Тема 1.2 Выбор методов получения заготовок и схемы их базирования	**Содержание**	24
	Определение видов и способов получения заготовок.	6
	Расчёт и проверка величины припусков и размеров заготовок.	6
	Расчёт коэффициента использования материала.	6
	Выбор и анализ схемы базирования.	6
Тема1.3 Составление маршрутов изготовления деталей	**Содержание**	30
	Анализ технологических процессов, используемых на предприятии	6
	Выбор способа обработки поверхностей детали и назначение технологических баз	6
	Составление технологического маршрута изготовления детали.	12
	Выбор технологического оборудования, используемого на предприятии	6
Тема 1.4 Проектирование технологических операций	**Содержание**	48
	Проектирование содержания технологических операций.	12
	Разработка операционных эскизов, последовательности и содержания технологических переходов.	12
	Выбор приспособлений, режущего и измерительного инструмента по каталогам.	6
	Расчет режимов резания на технологическую операцию по эмпирическим формулам.	6
	Назначение режимов резания на технологическую операцию по нормативам.	6
	Расчёт нормы штучного времени на операцию.	6
Раздел 2.Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин		54
Тема 1.5	**Содержание**	12

Оформление технологической документации с использованием CADсистем	Оформление маршрутной карты технологического процесса (МК)	4
	Оформление операционной карты (ОК) и карты эскиза (КЭ) на операцию механической обработки	6
	Оформление операционной карты технического контроля (КТК) и эскиза на контрольную операцию	2
Тема 1.6 Проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ	**Содержание**	42
	Выполнение чертежа детали при помощи графического редактора и подключение к технологическому процессу.	6
	Выполнение 3D-модели детали при помощи графического редактора и подключение к технологическому процессу	6
	Формирование последовательности технологических операций	6
	Добавление в операции технологического процесса оборудования и технологической оснастки	12
	Создание эскизов к операции технологического процесса из чертежа, шаблона, 3D-модели при помощи графического редактора и подключение к операциям	9
	Формирование комплекта технологической документации	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП 02. ПМ 02.Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		144
Раздел 1.Разработка управляющих программ для технологического оборудовании с числовым программным управлением вручную и контроль при реализации		60
Тема 1.1. Разработка управляющих программ обработки деталей: на токарных станках с ЧПУ и токарных обрабатывающих центрах вручную	**Содержание**	18
	Анализ чертежа детали, определение схемы базирования, положения «нуля» детали и зажимных элементов.	2
	Определение инструментальных переходов, выбор режущего инструмента и назначение режимов резания по нормативному справочнику	4
	Расчет координат опорных точек траектории инструмента для деталей типа тала вращения	6
	Создание УП токарной обработки в соответствии с инструкцией по программированию для комплекса «Станок – УЧПУ»	6
Тема 1.2 Разработка управляющих программ обработки деталей: на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ и	**Содержание**	24
	Анализ чертежа детали, определение схемы базирования, положения «нуля» детали и зажимных элементов.	2
	Определение инструментальных переходов, выбор режущего инструмента и назначение режимов резания по нормативному справочнику	4
	Расчет координат опорных точек траектории инструмента для плоских корпусных деталей	6

многоцелевых станках с ЧПУ вручную	Программирование стандартных технологических циклов обработки элементов изделия	6
	Создание УП фрезерной обработки в соответствии с инструкцией по программированию для комплекса «Станок – УЧПУ»	6
Тема 1.3 Ввод УП в память УЧПУ с пульта оператора Выявление синтаксических и геометрических ошибок	**Содержание**	6
	Ознакомление со стойкой станка, знакомство с интерфейсом системы.	2
	Ввод управляющей программы в оперативную память УЧПУ с пульта или программоносителя	2
	Прогон управляющей программы в подрежиме «Ускоренный»	1
	Корректировка кадров УП по результатам проверки	1
Тема 1.4 Выполнением диалогового программирования с пульта управления станком	**Содержание**	12
	Знакомство с интерфейсом системы ЧПУ.	2
	Изучение типов инструментов, создание и занесение инструментов в список.	2
	Создание УП обработки детали с использованием типовых технологических циклов.	6
	Контроль УП в режиме «Моделирование», корректировка УП	2
Раздел 2. Разработка управляющих программ для технологического оборудования с помощью CAD/CAM систем		78
Тема 2.1 Ознакомление с CAD/CAM системой, используемой на предприятии	**Содержание**	6
	Характеристика CAD /CAM системы, возможности и принципы функционирования.	2
	Основы работы в CAM-системе: основные понятия, методы и приёмы работы.	2
	Интерфейс CAD/CAM системы. Технологические возможности системы по разработки УП	2
Тема 2.2 Построение контуров и 3D - моделей деталей	**Содержание**	18
	Построение контура деталей типа тел вращения: валов, втулок, фланцев, штуцеров.	6
	Построение контура деталей типа корпус: пластин, плит, кронштейнов, корпусов	6
	Выполнение или импортирование из CAD – системы 3D модели	6
Тема 2.3 Определение количества инструментальных переходов и ввод исходных данных	**Содержание**	30
	Определение переходов токарной обработки	2
	Выбор определения станка. Назначение размеров и границ заготовки, зажимного приспособления	2
	Создание траекторий обработки контура, типовых элементов: канавок, отверстий, резьбы и отрезки заготовок	10

	Определение переходов фрезерной обработки	2
	Выбор определения станка, определение положения нуля детали и размеров заготовки.	2
	Создание траекторий обработки плоскостей и контуров.	6
	Создание траектории динамического фрезерования 2D.	2
	Создание траекторий обработки типовых элементов контура: пазов, карманов, обработки отверстий и фрезерования резьбы.	4
Тема 2.4 Предварительный просмотр и верификация траекторий Постпроцессирование всех траекторий.	**Содержание**	12
	Предварительный просмотр траекторий Просмотр траекторий с использованием твердотельной модели, верификация	4 4
	Создание управляющей программы для комплекса «Станок – УЧПУ»	4
Тема 2.5 Создание простых управляющих программ для 3D-печати	**Содержание**	12
	Изучение интерфейса CAD-системы, создание моделей простых деталей.	6
	Изучение интерфейса CAM-систем, создание простых управляющих программ для 3D-печати	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.03 ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		
Раздел 1.Разработка технологических процессов сборки		144
Тема 1.1 Участие в разработке технологических процессов сборки изделия	**Содержание**	30
	Проведение анализа на технические условия изготовления изделия на предприятии	3
	Проверка сборочных единиц на технологичность	3
	Составление схемы общей и узловой сборки	6
	Разработка технологического процесса сборки вручную и с использованием CAD/CAM–систем	9
	Проектирование технологических операцийвручную и с использованием CAD/CAM–систем	9
Тема 1.2 Выбор инструментов, оснастки, оборудования для осуществления сборки изделия	**Содержание**	24
	Подборка технологического оборудования на все операции сборки из списка оборудования сборочного цеха	6
	Выбор сборочных инструментов в соответствии с выбранными технологическими решениями	6
	Подбор зажимных приспособлений в соответствии с разработанными схемами базирования	6
	Ознакомление с подъемно-транспортным оборудованием	6
Тема 1.3	**Содержание**	18

Оформление технологической документации сборки	Составление и оформление маршрутной карты сборки с использованием CAD – системы	8
	Разработка и оформление операционной карты сборки изделия сборки с использованием CAD – системы	8
	Оформление ведомости сборки и комплектовочной карты сборки	2
Тема 1.4 Участие в реализации технологического процесса сборки	**Содержание**	30
	Инструктаж по технике безопасности	2
	Ознакомление с организацией сборочных работ на предприятии	4
	Выполнение сборки разъемных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчет резьбового соединения.	6
	Выполнение сборки неразъемных соединений: сборки с гарантированным натягом, сварки. Расчет сборки неподвижного соединения с натягом	6
	Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения	6
	Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач	6
Тема 1.5 Контроль качества сборки и испытание машин	**Содержание**	24
	Осмотр изделия на соответствие спецификации	3
	Контроль установки шпилек, затяжки гаек и винтов.	3
	Контроль точности взаимного расположения деталей	3
	Контроль зазоров в собранных соединениях	3
	Проведение испытаний собираемых узлов и агрегатов на специальных стендах	6
	Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов	3
	Оценка эффективности сборочных процессов с точки зрения концепции бережливого производства	3
Тема 1.6 Разработка планировки участка механосборочного цеха в соответствии с производственными задачами	**Содержание**	18
	Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ	6
	Расчет численности персонала сборочного участка	3
	Определение состава и количества сборочного оборудования	3
	Составление планировки сборочного участка с применением CAD - системы	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Марголит Р.Б. Технология машиностроения: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2018.

2. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного

оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2015г.

3. Сурина Е.С. Разработка УП для систем с ЧПУ Учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018г.

4. Черепахин А.А., Клепиков В.В., Кузнецов В.А., Солдатов В.Ф. Технологическиепроцессы в машиностроении: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт , 2018.

5. Технология машиностроения: учебник и практикум для СПО/под общ. РедА.В. Тотая. – М: Издательство Юрайт , 2018.

6. Рахимянов Х.М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учебное пособие для СПО/ Х.М. Рахимянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2018.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Евгенев Г.Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие: в 2 т.; под ред. Г.Б. Евгенева. — Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013.

3. Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: Справочник / Под редакцией В.И.Гузеева – М.: Машиностроение, 2005г.

4.Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ". Части 1, 2. М.: Экономика, 1990 г.

5.Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием. ГОСТ3.1404-86.

6. Справочник технолога-машиностроителя. /Под ред. Косиловой А.Г., Мещерякова Р.К. Том 1,2. - М.: Машиностроение 1986 г.

7. Опоры, зажимы и установочные элементы. Графические обозначения. ГОСТ 3.1107-81(СТ. СЭВ 1803-79).

8. Siemens AG. Руководство по программированию. Выпуск 09/2011 ЦиклыSinumerik 840D/ 840Di/ 810D.

9.Справочник по программированию 09/2011* Основы СПЧУSinumerik 840Dsl / 828D/

10.«Mactercam» обучающие программы для начинающих:
«Основы 2Dмоделирования»
«Основы 2D обработки»

11.Интернет – ресурсы:

1. http://www.fsapr2000.ruКрупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

2. http://www/i-mash.ru Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПК 1.1 ОК. 01 ОК.02	Использует конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Оценка выполнения производственного задания: Аттестационный лист по ПП.01. Дневник прохождение производственной практики. Отчет в форме пояснительной записки. Технологические документы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Промежуточная аттестация в форме
	ПК 1.2 ОК. 01 ОК.02	Выбирает методы получения заготовок и схемы их базирования;	
	ПК 1.3 ОК. 01 ОК.02	Составляет технологические маршруты изготовления деталей и проектирует технологические операции;	

	ПК 1.4 ОК. 01 ОК.02	Выполняет наладку инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользуется мерительным инструментом	дифференцированного зачета Квалификационный экзамен
	ПК 1.5 ОК. 01 ОК.02	Выполняет подбор режимов обработки по нормативам Производит расчет режимов резания по эмпирическим формулам	
	ПК 1.6 ОК. 01 ОК.02	Оформляет технологическую документацию; Разрабатывает конструкторскую документацию и проектирует технологические процессы с использованием пакетов прикладных программ	
ПП.02	ПК 2.1 ОК. 01 ОК.02	Разрабатывает и внедряет управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании Выполняет расчеты при ручном программировании процесса обработки типовых деталей Создает управляющие программы вручную	Оценка выполнения производственного задания: Аттестационный лист по ПП.02. Дневник прохождение производственной практики. Отчет в форме пояснительной записки. Технологические документы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Квалификационный экзамен
	ПК 2.2 ОК. 01 ОК.02	Выполняет расчёты с помощью систем автоматизированного проектирования Применяет шаблоны типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением Использует автоматизированное рабочее место технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ	

		Разрабатывает и внедряет управляющие программы при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании Использует базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ Выполняет программирование в CAM - системе Производит верификацию управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC симулятора (по возможности)	
	ПК 2.3 ОК. 01 ОК.02	Производит изменения параметров стойки ЧПУ станка Выполняет проверку реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки Осуществляет наладку и управление станком с ЧПУ	
ПП.03	ПК 3.1 ОК. 01 ОК.02	Использует конструкторскую и технологическую документацию для проектирования технологических процессов сборки изделий Использует шаблоны типовых схем сборки изделий Выбирает способы базирования соединяемых деталей Составляет технологические маршруты сборки изделий и проектирования технологических операций Разрабатывает конструкторские документы и проектирует технологические процессы сборки изделий с	Оценка выполнения производственного задания: Аттестационный лист по ПП.03. Дневник прохождение производственной практики. Отчет в форме пояснительной записки. Технологические документы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Квалификационный экзамен

		использованием пакетов прикладных программ	
	ПК 3.2 ОК. 01 ОК.02	Подбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; Применяет системы автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования	
	ПК 3.3 ОК. 01 ОК.02	Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств Составляет технологические маршруты сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций Использует системы автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий Разрабатывает технические задания на проектирование специальных технологических приспособлений Применяет конструкторскую документацию для разработки технологической документации	
	ПК 3.4 ОК. 01 ОК.02	Участвует в реализации технологического процесса по сборке изделий	

		машиностроительного производства	
	ПК 3.5 ОК. 01 ОК.02 ОК, 03	Проводит контроль соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации	
	ПК 3.6 ОК. 01 ОК.02 ОК.03	Разрабатывает и составляет планировки участков сборочных цехов Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки планировок	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ О5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

МДК 05.01 Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы: 52
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 51
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 53
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 55
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 63
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 64
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики..... 64
2.2. Структура производственной практики 65
2.3. Содержание производственной практики 65
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 65
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики..... 65
3.2. Учебно-методическое обеспечение 67
3.3. Общие требования к организации производственной практики..... 67
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики 68
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 341

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.016 «Технология машиностроения» и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1.ОПОП-П):

ПП 05 производственная практика	ПМ О5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	МДК 05.01 Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК	**Наименование общих компетенций**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.
Код ПК	**Наименование профессиональных компетенций**
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

- Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт
ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Н 5.1.01 Нормирования труда работников; Н 5.1.02 Участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения; Н 5.2.01 определения потребностей материальных ресурсов;
	Н 5.2.02 Формирования и оформления заказа материальных ресурсов;
	Н 5.2.03 организации деятельности структурного подразделения;

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП
ПП. 05	ПК 5.1	Н 5.1.01 Нормирования труда работников;	Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим	6
ПП. 05	ПК 5.1	Н 5.1.02 Участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;	Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	6
ПП. 05	ПК 5.2	Н 5.2.01 определения потребностей	Тема1.5.	4

		материальных ресурсов;	Оформление финансовых документы, процессов и процедур	
		Н5.2.02 Формирования и оформления заказа материальных ресурсов;	Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	16
		Н 5.2.03 организации деятельности структурного подразделения;	Тема 1.4 Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	4
				36

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения производственной практики** (концентрированно/ рассредоточено)	**Курс / семестр**
ПП. 05	36	концентрированно	3/8
Всего ПП	36	концентрированно	3/8

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем производственной практики**	**Объем часов**
ПП 05. ПМ 01. Организация работ по реализации технологических				x

процессов в машиностроительном производстве				
ПК 5.1	**Раздел 1.** Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики.	1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 1. Ознакомление с системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 2. Предложения по улучшению процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 3. Примеры различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения 4. Ознакомление с организацией технологической подготовки производства. 5. Ознакомление с содержанием технико-экономического планирования. План реализации продукции. планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. 1.Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 2.Изучение реализации норм и правил охраны	Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	6
			Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	16
			Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением	6
			Тема 1.4 Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	4
			Тема1.5. Оформление финансовых документы, процессов и процедур	4

		труда, оценка условий труда 3. Ознакомление с оплатой труда. Тарифная система и ее элементы 4. Ознакомление с формой и системой заработной платы. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих 1.Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 2. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**36**

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПП 05. ПМ 01. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.		
Раздел 1. Организация деятельности персонала предприятия и основы экономики		36

Тема 1.1. **Формирование организационной структуры подразделения**	**Содержание:** 1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня	6
Тема 1.2. **Планирование выполнения производственной программы**	**Содержание** 1. Познакомиться с системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 2. Предложения по улучшению процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 3. Примеры различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения 4. Познакомиться с организацией технологической подготовки производства. 5. Познакомиться с содержанием технико-экономического планирования. План реализации продукции. планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	16
Тема 1.3. **Оперативное управление производством и технологическим подразделением**	**Содержание**. 1.Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 2.Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 3. Познакомиться с оплатой труда. Тарифная система и ее элементы 4. Познакомиться с формой и системой заработной платы. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих.	8

Тема 1.4 Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	**Содержание** 1.Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 2. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций	4
Тема1.5. Оформление финансовых документы, процессов и процедур	**Содержание**. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	4
Промежуточная аттестация в форме принятия отчета и ДЗ.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.

2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен – М.: КНОРУС, 2021.

3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.

4. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. – М.: Академия, 2021.

5. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

6. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М.: Академия, 2021.

7. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99933

2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального образования PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99935

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3.

2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.

4. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов – Москва: ИНФРА-М, 2025.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ООП-П по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится непрерывно, при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 05	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению	*Глагол в форме настоящего времени 3 лица – обучающийся что делает… конкретные действия, выполняемые студентом, освоившим данн ую компетенцию* 5.1.1 Представить структуру предприятия цеха или участка 5.1.2. сменно-суточного задание 5.1.3. Протокол производственного совещания различного уровня.	Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

	деятельности подразделения	5.2.1.Хронометраж операций согласно технологического процесса. 5.2.2. Предоставить оценку условий труда на участке с учетом норм и правил охраны труда. 5.2.3. Оплатой труда. Тарифная система и ее элементы (часовые тарифные ставки и т.д.) 5.2.4. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих. (штатное расписание) 5.2.5 Подготовить копии финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.07 по ПМ 07 Выполнение работ по профессии рабочего 13063 «Контролер станочных и слесарных работ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 268

1.2. Планируемые результаты освоения Производственной практики 270

1.3. Обоснование часов Производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 274

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 275

2.1. Трудоемкость освоения Производственной практики..... 275

2.2. Структура Производственной практики 275

2.3. Содержание Производственной практики..... 277

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 281

3.1. Материально-техническое обеспечение Производственной практики 281

3.2. Учебно-методическое обеспечение 282

3.3. Общие требования к организации Производственной практики.... 283

3.4 Кадровое обеспечение процесса Производственной практики 284

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 285

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место Производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа Производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по профессии / специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 07 Учебная практика	**ПМ 07 Выполнение работ по профессии рабочего 13063 Контролер станочных и слесарных работ**	**МДК 04.01Технология технического контроля качества деталей и сборочных единиц в механосборочном производстве**

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ПК 7.1	Контроль качества изготовления простых и средней сложности деталей
ПК 7.2	Контроль качества сборки простых и средней сложности сборочных единиц и изделий
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Цель Производственной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «**ВД.07** Контроль простых деталей и деталей средней сложности, простых и средней сложности сборочных единиц и изделий».

1.2. Планируемые результаты освоения Производственной практики

В результате прохождения Производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.07 Контроль простых деталей и деталей средней сложности, простых и средней сложности сборочных единиц и изделий.	**Иметь практический опыт:** - контроля качества деталей после механической и слесарной обработки; -контроля качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; -приемки деталей после механической и слесарной обработки приемки узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; -обнаружения и классификации брака; -испытания узлов, конструкций и частей машин, проверки станков на точность обработки; **Уметьобеспечивать:** - безопасную работу; - определять качество и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок; - выполнять проверку узлов и конструкций после их сборки или установки на место; -оформлять документацию на принятую и забракованную продукцию; -классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам, устанавливать причины возникновения и своевременно принимать меры к его устранению; - заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию; -проверять предельный измерительный и режущий инструмент сложного профиля; -проверять взаимоположения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумную работу механизмов; -вести учет и отчетность по принятой продукции; -выполнять контроль и приемку сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов,

	комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов; -контролировать сложный и специальный режущий инструмент; -проверять станки на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой; -проверять на специальных стендах соответствие характеристик собираемых объектов паспортным данным; -определять соответствие государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях; - устанавливать порядок приемки и проверки собранных узлов и конструкций;

1.3. Обоснование часов Производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 04					
УП. ХХ					
Всего академических часов Производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -____					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения Производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения Производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 07	72	концентрированно	3/6	Дифференцированный зачет
Всего ПП	72	X	X	X

2.2. Структура Производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем Производственной практики	Объем часов
УП 07. Выполнение работ по профессии 13063 «Контролёр станочных и слесарных работ»				36
ПК 7.1	Контроль качества изготовления простых и средней сложности деталей	**Тема 1.** Организация труда и рабочего места	Тема 1.1.	4
			Тема 1.2.	4
		Тема 2. Технология и организация технического контроля в механических цехах	Тема 2.1 Тема 2.2	12
		Тема 3. Методы контроля качества деталей машин после механической и слесарной обработки	Тема 3.1	8
		Тема 4. Входной контроль качества комплектующих изделий, полуфабрикатов и материалов	Тема 4.1 Тема 4.2 Тема 4.3	8
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**36**
ПК 7.2	Контроль качества сборки простых и средней сложности сборочных единиц и изделий	**Тема 5** Технология и организация контроля в сборочных цехах	Тема 5.1. Тема 5.2 Тема 5.3 Тема 5.4	18

		Тема 6 Технический контроль на предприятии	Тема 6.1 Тема 6.2 Тема 6.3	10
		Тема 7 Проверка станков на точность обработки	Тема 7.1 Тема 7.2 Тема 7.3	8
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**36**

2.3. Содержание Производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем Производственной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП 07. ПМ 07. Выполнение работ по профессии 13063 «Контролёр станочных и слесарных работ»		72
Раздел 1. Контроль качества изготовления простых и средней сложности деталей		36
Тема 1.1. Наименование Организация труда и рабочего места	**Содержание:** Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества деталей средней сложности. Изучение конструкторской и технологической документации на детали средней сложности Выбор методов контроля и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля соответствия деталей средней сложности заданным техническим требованиям	8
Тема 2. Технология и организация технического контроля в механических цехах	**Содержание:** Измерение и контроль линейных размеров деталей средней сложности с точностью до 8-го квалитета (с допусками не менее 0,005 мм) Измерение и контроль угловых размеров деталей средней сложности с точностью до 6-й степени точности (с допусками не менее 1')	12
Тема 3. Методы контроля качества деталей машин после механической и слесарной обработки	**Содержание:** Измерение и контроль параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности Измерение и контроль отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности (с допуском не менее 0,005 мм)	8

	Контроль шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности до Ra 0,8 мкм	
Тема 4. Входной контроль качества комплектующих изделий, полуфабрикатов и материалов	**Содержание:** Установление видов дефектов деталей средней сложности Установление причин возникновения дефектов простых деталей и деталей средней сложности Установление вида брака деталей средней сложности Формирование предложений по прекращению производства простых деталей и деталей средней сложности до выявления причин возникновения дефектов Оформление документации на принятые и забракованные детали средней сложности	8
Раздел 2. Контроль качества сборки простых и средней сложности сборочных единиц и изделий		36
Тема 5 Технология и организация контроля в сборочных цехах	**Содержание:** Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества сборочных единиц и изделий средней сложности Изучение конструкторской и технологической документации на сборочные единицы и изделия средней сложности Визуальный и инструментальный контроль параметров и выявление дефектов соединений с натягом в сборочных единицах средней сложности универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами и выявление дефектов соединений с зазором в сборочных единицах средней сложности универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами ,,инструментальный контроль параметров и выявление дефектов резьбовых, клепаных, клеевых и паяных соединений в сборочных единицах средней сложности универсальными контрольно- измерительными инструментами и приборами	12

Тема 6 Технический контроль на предприятии	**Содержание:** Визуальный и инструментальный контроль зазоров и относительного положения деталей в сборочных единицах и изделиях средней сложности Контроль прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в сборочных единицах и изделиях средней сложности Контроль качества изделий средней сложности после сборки Измерение и контроль параметров резьбовых поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности Измерение и контроль отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью до 5-й степени точности (с допуском не менее 0,005 мм) Контроль шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности до Ra 0,8 мкм	12

Тема 7 Проверка станков на точность обработки	**Содержание:** Визуальный и инструментальный контроль параметров и выявление дефектов шлицевых соединений в сложных сборочных единицах универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами, и приборами, выявление дефектов зубчатых и червячных передач в сложных сборочных единицах и изделиях универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами, и приборами. Визуальный и инструментальный контроль параметров и выявление дефектов цепных передач в сложных сборочных единицах и изделиях универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами, и приборами Визуальный и инструментальный контроль параметров и выявление дефектов узлов подшипников качения в сложных сборочных единицах и изделиях универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами, и приборами Визуальный и инструментальный контроль параметров и выявление дефектов узлов подшипников скольжения в сложных сборочных единицах и изделиях универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами, и приборами Визуальный и инструментальный контроль зазоров и относительного положения деталей в сложных сборочных единицах и изделиях Тема 7.3 Контроль качества сложных изделий после сборки Установление видов дефектов сложных сборочных единиц и изделий Установление причин возникновения дефектов сложных сборочных единиц и изделий Установление вида брака сложных сборочных единиц и изделий Использование грузоподъемных механизмов и такелажной оснастки для установки на рабочем месте и снятия сложных сборочных единиц и изделий массой более 16 кг Оформление протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке сложных сборочных единиц и изделий	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение Производственной практики

Кабинет(ы) _____ *(наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП-П),* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) _____ *(перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации Производственной практики),* оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П _____

_____

(перечисляются через запятую наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимые для реализации практик)

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Наименование.

Основные источники:

7. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474756

8. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10557-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/430852

9. Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468296

10. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов :

Профобразование, 2022. — 186 c. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFo6pa3oeaHue : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/66391
11. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобра3ование, 2021. — 172 c. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой обра3овательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105722
12. Лифиц, И. М. Стандарти3ация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального обра3ования / И. М. Лифиц. — 13-е и3д., перераб. и доп. — Москва : И3дательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное обра3ование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470077
7. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Верга3ова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6907-9.
20. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Верга3ова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6907-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153661 (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
21. Леонов, О. А. Статистические методы и инструменты контроля качества : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6904-8.
22. Леонов, О. А. Статистические методы и инструменты контроля качества : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6904-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153660 (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
23. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2022. — 126 c. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFo6pa3oeaHue : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87271
24. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2022. — 184 c. — ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92832
25. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475551
26. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475552
27. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475555
28. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469819
29. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454892
30. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFo6pa3oeaHue : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106867
31. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Ку3ьменко. — Саратов : Профобра3ование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой обра3овательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/66388

3.2.2. Дополнительные источники :

1. ГОСТ 27.002-2015 Надежность в технике (ССНТ). Термины и определения
2. ГОСТ 24297-2013 Верификация 3акупленной продукции. Органи3ация проведения и методы контроля
9. ГОСТ Р 50779.76-2018 (ИСО 39511:2018) Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по количественному при3наку. Планы последовательного контроля для процента несоответствующих единиц продукции (стандартное отклонение

и3вестно)
10. ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства и3мерений (ГСИ). Методики (методы) и3мерений
11. ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта
12. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
13. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
14. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения 9. ГОСТ Р 50779.12-2021 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

12. ГОСТ ЭКСПЕРТ - единая база ГОСТов РФ - URL: https://gostexpert.ru/
13. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - URL: https: //www. rst. gov.ru/portal/gost/4.3.

3.3. Общие требования к организации Производственной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения Производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности *15.02.16 «Технология машиностроения»*

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса Производственной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 07	ПК 7.1Контроль качества изготовления простых и средней сложности деталей ПК 7.2Контроль качества сборки простых и средней сложности сборочных единиц и изделий ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 2Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 3Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой	**Имеет практический опыт:** - контроля качества деталей после механической и слесарной обработки; -контроля качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; -приемки деталей после механической и слесарной обработки приемки узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; -обнаружения и классификации брака; -испытания узлов, конструкций и частей машин, проверки станков на точность обработки; **Умеет обеспечивать:** - безопасную работу; - определять качество и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок; - выполнять проверку узлов и конструкций после их сборки или установки на место; -оформлять документацию на принятую и забракованную продукцию; -классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам, устанавливать причины возникновения и своевременно принимать меры к его устранению; - заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

	и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 5Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 7Содействовать сохранению окружающей среды,	количеству на принятую и забракованную продукцию; -проверять предельный измерительный и режущий инструмент сложного профиля; -проверять взаимоположения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумную работу механизмов; -вести учет и отчетность по принятой продукции; -выполнять контроль и приемку сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов; -контролировать сложный и специальный режущий инструмент; -проверять станки на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой; -проверять на специальных стендах соответствие характеристик собираемых объектов паспортным данным; -определять соответствие государственному стандарту материалов, поступающих на обработку,	

	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	по результатам анализов и испытаний в лабораториях; - устанавливать порядок приемки и проверки собранных узлов и конструкций;	

Приложение 2.1
к ООП-П по специальности
15.02.16 «Технология машиностроения»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН
ОГЛАВЛЕНИЕ

СГ.01	История России
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности
СГ.04	Физическая культура
СГ.05	Основы бережливого производства
ОП.01	Инженерная графика
ОП.02	Техническая механика
ОП.03	Материаловедение
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты
ОП.06	Технология машиностроения
ОП.07	Охрана труда
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности
ОП.09	Технологическая оснастка
ОП.10	Технологическое оборудование
ОП.11	Электротехника и электроника
ОП.12	Основы аддитивного производства
ОП.13	Информационные технологии в профессиональной деятельности

Приложение 2.2
к ООП-П По

специальности: 15.02.16

«Технология машиностроения»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

2026 год

Программа разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения, приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области "Новосибирский промышленных технологий"

Разработчик: В.И. Барковская – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ НСО "Новосибирский колледж промышленных технологий"

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.
Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:
В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	У.02	Определять необходимые источники информации	З.02	Приемы структурирования информации
	У.02.1	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	У.02.3	Выделять наиболее значимое в перечне информации		
	У.02.4	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 03	У.03	Применять современную научную профессиональную терминологию	З.03	Современная научная и профессиональная терминология
			З.03.1	Порядок выстраивания презентации
ОК 09 и профессиональная лексика)	У.09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	З.09.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

		(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
	У.09.1	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	З.09.1	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая
	У.09.2	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	З.09.2	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	У.09.3	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	З.09.3	Особенности произношения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	162
в т.ч. в форме практической подготовки	0
в т.ч.:	
теоретическое обучение	158
практические занятия	0
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	**ДФ**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н, У, З, Уо, Зо
1	2	3		4	5
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП		
Раздел 1. Специалист по технологии машиностроения		**158**	**158**		
Тема 1.1. Я и моя специальность	**Содержание**	**19**	19		
	Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей профессии. Специалист по технологии машиностроения. Мой выбор этой профессии. Обоснование выбора. Составление монологов. Иностранный язык как средство международного общения в современном мире			ОК 09	У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**0**	0		
	Самостоятельная работа обучающихся	19	19		

Тема 1.2. Диалог-общение	**Содержание**			ОК 03, ОК 09	У.03 З.03 З.03.1 У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	Дискуссия на тему: “Английский язык в профессиональном общении”.Диалог этикетного характера: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения.Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общенияПричастие I. Его функции и способы перевода. Причастие II. Его функции и способы перевода				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке					

Тема 2.1. Инструменты, оборудование, приспособления, станки	**Содержание**	**20**	20		У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	Станки. Основные виды и функции.Токарный станок. Фрезерный станок. Шлифовальный станок.Строгальный станок.Станки с ЧПУ.Станки с ЧПУ.Применение роботов в производстве.Абразивные инструменты.Контрольно-измерительный инструмент			ОК 09	У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающегося				
	Содержание	**20**	20		

Тема 2.2. Чертежи и техническая документация	Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб. Инструменты и материалы для черчения. Геометрические построения. Технологические карты и их применение при изготовлении и сборке слесарного изделия. ГОСТ, СНиП, ЕСКД, ТУ, ТО и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий			ОК 02, ОК 09	У.02 У.02.1 У.02.3 У.02.4 З. 02 У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Тема 2.3 Основные операции при изготовлении слесарных изделий	**Содержание**	**20**	20		
	Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты.Технология слесарной обработки деталей.Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий.Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий.Механическая обработка металлов на металлорежущих станках			ОК 09	У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				

	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.4 Материалы и их свойства	**Содержание**	**20**	20		У.03 З.03 З.03.1 У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	Металлы и сплавы. Металлы и неметаллы. Механические свойства материалов. Страдательный залог. Страдательный залог времен группы Simple. Страдательный залог времен группы Continuous. Страдательный залог времен группы Perfect			ОК 03, ОК 09	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Раздел 3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании					
Тема 3.1. Географическое положение, форма государственного	**Содержание**	**20**	20		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				

устройства, климат и культура Великобритании	Практическая работа. Географическое положение Великобритании, природные особенности, климат, экология			ОК 09	У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	Практическая работа. Государственное устройство Великобритании, этнический состав, религиозные особенности				
	Практическая работа. Национальные традиции Великобритании				
	Практическая работа. Достопримечательности страны, отдых, туризм				
	Практическая работа. Профессиональное образование в Великобритании				
Тема 3.2. Общественная жизнь в Великобритании, ценностные ориентиры молодежи	**Содержание**				
				ОК 09	У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Досуг молодежи. Спорт в Великобритании				
	Образ жизни людей в Великобритании, влияние научно-технического прогресса				
	Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций					

Тема 4.1. Профессиональные ситуации и задачи	**Содержание**	**20**	20		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Формулировка проблемы и ее устранение на производстве. Составление диалогов-побуждений к действию			ОК 02, ОК 09	У.02 У.02.1 У.02.3 У.02.4 З. 02 У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач				
	Герундий. Способы перевода и функции в предложении				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.2. Профессиональное саморазвитие	**Содержание**	**20**	20		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Национальные чемпионаты по профмастерству «Молодые профессионалы». Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения			ОК 02, ОК 09	У.02 У.02.1 У.02.3 У.02.4 З. 02

	. Важные профессиональные качества молодого специалиста				У.09.1 У.09.2 У.09.3 У.09.4 З.09. З.09.1 З.09.2 З.09.3 З.09.4
	Составление резюме при поиске работы				
	Саморазвитие и самообразование как важные аспекты профессиональной деятельности. Перевод профессионально-ориентированного текста				
	. Промышленные предприятия нашего региона Обобщение изученного материала. Выполнение лексических и грамматических упражнений				
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
Промежуточная аттестация					
Всего:162		**158**	**158**	**Ср4**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с оснащенного в соответствии с приложением №3 к ОООП-П.

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- учебно-наглядные пособия по грамматике английского языка
- раздаточный материал по английскому языку

Технические средства обучения:
- лингафонное оборудование
- мультимедийное оборудование
- компьютер с лицензионным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основная:

1. 1. Карпова Т.А. Englishforcolleges=Английский язык для колледжей: учебное пособие.- 15-е изд., стер.- Москва: КРОНУС, 2019.-282 с.-Среднее профессиональное образование.
2. Кохан, О. В.Английский язык для технических направлений : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. доп. — М. :Издательство Юрайт, 2018. — 226 с. — (Серия : Университеты России.)
3. Kevin McNicholas “ Guide to Science “ Macmillan, 2017.
4. Kevin McNicholas “ Guide to Science “ Macmillan, 2017
5. Teacher’s Book .
6. Stuart Cochrane “ Guide to Economics “ Macmillan, 2017 .
7. .Stuart Cochrane “ Guide to Economics “ Macmillan, 2017 .

Teacher’s Book .

3.2.1. Печатные издания

1. Английский язык/Голубев А.П. – ИЦ Академия, М.2013.
2. Камянова Т. Практический курс английского языка, М: «Дом славянской книги», 2014.

3. Мерфи Р. Грамматика сборник упражнений. Практическая грамматика «Кембридж», 2014

4. Фоменко Е.А. ЕГЭ-2016. Английский язык. Тренинг. Все типы заданий, М: Легион, 2015.

3.2.2. Электронные ресурсы

1.- http://ege.edu.ru/ * http://www.statgrad.org/ * http://olimpiada.ru * http://www.turgor.ru * http://videouroki.net/ * http://school-collection.edu.ru * http://www.encyclopedia.ru * http://www.ed.gov.ru/ * http://www.edu.ru * http://uztest.ru/http://iyazyki.ru/

Дополнительная:

1.Heinemann Accelerate Level : Beginner.
2. Oxford University Press Open door 3.
3. Heinemann Generation 2000 Level 2.
4. Oxford University Press Opportunities.
5.BritaininBrief, Москва Издательство “ Лист” 2015 г.
6.Н. Буланкина “ Readandspeakwithusin English “ Издательство Новосибирского университета 2015 г.
7. T.I. Matyushkina-Guerke“ A book for Aural /Oral work” Moscow VYSSAJASKOLA.
8.Миловидов “Английский язык для работников сферы международного
9.Н.Чикунова, Л.Шалаева “Business and Friendly correspondence”,МПLga A.S., Томск1993 г.
10.Т. Клементьева , Д.Шэннон “Happy English 2”
11.Heinemann Going Places 2
12. L.N. Khannikova “ Spoken English”, МоскваАгенство “КомпьютерПресс”1991г.
13.A.Grammar of Present-Day English ,Moscow, Vyssajaskola, 1980 .
14. Разговорный английский за 3 месяца. Барри Томалин , Мир книги , Москва, 2006г.
15. Н.М.Разинкина “Стандартные фразы повседневного общения.” Москва, Транзит книга.2003г.
16. Журналы : NewEnglishDigest.
17. Журналы : Club.
18. Журналы : Clockwork .

Дополнительные ресурсы :

CD к курсам :

1. Разговорный английский за 3 месяца. Барри Томалин , Мир книги , Москва, 2006г.
2. Stuart Cochrane “ Guide to Economics “ Macmillan, 2007 .
3. Kevin McNicholas “ Guide to Science “ Macmillan, 2008.

DVD курсы :
1. “Follow me “
2. “Ocean Apart “

Интернет сайты: http://www.booksgid.com

3.2.1. Основные печатные издания

1. Анюшенкова, О.Н. Английский язык для машиностроительных специальностей: учебник английского языка для учреждений СПО / О.Н. Анюшенкова — Москва : Кнорус, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07920-1 — Текст: непосредственный
2. Голубев, А.П. Балюк, Н. В. Смирнова, И. Б. Английский язык для всех специальностей: учебник / А.П Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова – Москва : КНОРУС, 2020. — 386 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07353-7.- Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516975 (дата обращения: 11.01.2023).
2. Гуреев, В. А. Английский язык. Грамматика (B2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Гуреев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 294 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10481-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516727 (дата обращения: 11.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517769 (дата обращения: 11.01.2023).
2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513179 (дата обращения: 11.01.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; порядок выстраивания презентации; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
уметь: распознавать задачу и/или проблему	Аудирование Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если	Оценка результатов выполнения практических работ.

в профессиональном и/или социальном контексте; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей программным требованиям, за исключением отдельных подробностей, не влияющих на понимание содержания услышанного в целом. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли только основной смысл иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли смысла иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Говорение Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной, задаче и при этом их устная речь полностью соответствовала нормам иностранного языка в пределах программных требований. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся	

	соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с незначительными отклонениями от языковых норм, а в остальном их устная речь соответствовала нормам иностранного языка в пределах программных требований. Оценка «удовлетворительно» (3балла) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с отклонениями от языковых норм, не мешающими, однако, понять содержание сказанного. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если высказывания обучающихся не соответствовали поставленной коммуникативной задаче, обучающиеся слабо усвоили пройденный материал и выразили свои мысли на иностранном языке с такими отклонениями от языковых норм, которые не позволяют понять содержание большей части сказанного. Чтение Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям.	

	Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста за исключением деталей и частностей, не влияющих на понимание этого текста, в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся поняли, осмыслили главную идею прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся в основном соответствует программным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям	

Приложение 2.3
к ООП-П по специальности
15.02.16 технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Программа разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения, приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области "Новосибирский промышленных технологий"

Разработчик: Палкин Алексей Владимирович – преподаватель–организатор ОБЖ ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий ».

\

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** …
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** …
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** …
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** …

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.03 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК03, ОК 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач

	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	68
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	68
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч**		**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**	**Код Н, У, З, Уо, Зо**
1	***2***	***3***		***4***	***5***
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	**Обязат. часть ОП**		
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени		**8**	**8**		
	Содержание				
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации	Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения.	2	2	ОК 01 ОК 04	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 04.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

	Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики.				
	Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, ООПавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие	2	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	Практическая работа Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты	2	2		
	Практическая работа Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Первичные средства пожаротушения, правила их применения. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности	1	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2		
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	**Содержание**	**6**	6		
	Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления	2 2 2	2 2 2	ОК 01 ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.09 Уо 04.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций		**6**	**6**		
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	**Содержание**				
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС	2 2 1	2 2 1	ОК 01 ОК 03 ОК 04	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях. Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.	1	1		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	**Содержание**	**6**	6		
	Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС.	2 2 2	2 2 2	ОК 01 ОК 03 ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 04.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 03.01 Уо 03.02

					Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	**Содержание**	**6**	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование	2 2 2	2 2 2	ОК 01 ОК 03 ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 04.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	**Содержание**	**6**	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ	2 2 2	2 2 2	ОК 01 ОК 03 ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 04.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01

	Самостоятельная работа обучающихся	2	2		
Раздел 3. Основы военной службы		**6**	**6**		
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	**Содержание**				
	Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права.	2 2 1	2 2 1	ОК 01 ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава. Общение с ветеранами боевых действий	1	1	ОК 01 ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	**Содержание**	**6**	6		
	Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск.	2	2	ОК 01 ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности.	1	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				

	Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	1	1		
	Строевые приемы без оружия Выполнение строевых приёмов на месте. Одиночные строевые приемы на месте и в движении Выполнение строевых команд	1	1		
	Выполнение приемов с оружием на месте	1	1		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.3. Тактическая подготовка	**Содержание**	**6**	6		
	Предмет, задачи и содержание тактики. Действия солдата в бою. Солдат-наблюдатель. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста. Организация, вооружение и боевая техника мотострелковых и танковых подразделений (роты, взвода, отделения).	2 2 1	2 2 1	ОК 01 ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа Тактико-технические характеристики основного вооружения и техники мотострелковых и танковых подразделений. Основы современного общевойскового боя. Боевое применение подразделений в бою.	1	1		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.4. Боевые традиции Вооруженных Сил России	**Содержание**	**6**	6		
	Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов.	1	1	ОК 01 ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.09
	Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России.	1	1		

	Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.				
	Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники.	2	2		
	Правила приема в военные образовательные учреждения профессионального образования гражданской молодежи.	2	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений.	1	1		
	Отработка порядка приема Военной присяги				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		**6**	**6**		
Тема 4.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	**Содержание**				
	Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах	2 2	2 2	ОК 04	Зо 04.01 Уо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении химически опасными веществами.	1	1		
	Практическая работа Отработка навыков оказания реанимационной помощи	1	1		

	Самостоятельная работа обучающихся				
Промежуточная аттестация					
Всего:		**68**	**68**	***Ср4***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы) «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. 1. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО / Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7404-2

2. Константинов, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08075-9.

3. Кошелев, А. А. Медицина катастроф. Теория и практика учебное пособие для спо / А. А. Кошелев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-7046-4.

4. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01577-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/43460

2. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Петров, П. А. Кисляков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09774-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452983

3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/465937

3.2.3. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с.

2. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с.

3. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3928-7.

4. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с.

5. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с.

6. Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 287 с.

7. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.

	материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.

организовывать работу коллектива и команды	принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, не умеющий сформулировать выводы по результатам выполнения практических работ.	

Приложение 2.4
к ООП-П по специальности
15.02.08 «Технология машиностроения»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 Физическая культура

Программа разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения, приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области "Новосибирский промышленных технологий"

Разработчик:
Г.Г.Саяпов, М.А.Коваленко– преподаватели физической культуры ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.04 Физическая культура является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
ОК 03	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 08	Уо 08.01	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	Основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения,	Зо 08.03	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности

		характерными для данной специальности		
			Зо 08.04	Средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	158
в т.ч. в форме практической подготовки	158
В т.ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	158
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	**Зачет, ДФ**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5	6
		Обязательная часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязательная часть ОП		
Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки			**28**		
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	**Содержание**				
	Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Правила техники безопасности по л/атлетике.			ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 01.05 Зо 03.03 Зо 05.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м.				
	Практическое занятие Совершенствование техники прыжка в длину				

	Практическое занятие Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.-девушки). Футбол - двухсторонняя игра.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.2. Лыжная подготовка *Лыжная подготовка в случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой*	**Содержание**				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом.			ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие Первая помощь при травмах и обморожениях. Элементы тактики лыжных гонок.				
	Практическое занятие Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на ООПеременные.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	**Содержание**				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 2. Спортивные игры			**30**		

Тема 2.1. Волейбол	**Содержание**				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			ОК 08	Зо 08.04 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.2. Футбол	**Содержание**				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Совершенствование технических приемов игры в нападении			ОК 08	Зо 08.04 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры			**30**		
Тема 3.1. Атлетическая гимнастика	**Содержание**				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд			ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01

	Практическое занятие Круговая тренировка 5-6 станций на развитее силы				Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие Сгибание разгибание рук на брусьях				
	Практическое занятие Прыжки на скакалке за 1 минуту				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 4. Основные виды общей физической подготовки			**30**		
Тема 4.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	**Содержание**				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.			ОК 08	Зо 08.04 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 5. Учебно-методические занятия			**30**		
Тема 5.1 Профилактика профессиональных заболеваний	**Содержание**				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье. Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении.			ОК 08	Зо 08.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03

	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.2 Здоровьесберегающие технологии	**Содержание**				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			ОК 01 ОК 08	Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями.				
	Практическое занятие Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.				
	Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем.				
	Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения.				
	Практическое занятие Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности				
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка			**30**		
Тема 6.1.	**Содержание**				

Гиревое двоеборье (юноши) **Упражнения на гимнастической лестнице (девушки)**	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**			ОК 08	Зо 08.04 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Практическое занятие Техника рывка и толчка. Техника перехода в рывке. Упражнения на силовую выносливость. Висы с различным положением ног. Упражнения на пресс, спину. Упражнения на растягивание мышц и связок. Отжимания в упоре лежа. Рывок гири 16 кг (юноши), поднимании ног до прямого угла («лесенка», девушки)				
	Практическое занятие Толчок гири 16 кг (юноши), поднимание ног до прямого угла (один подход, девушки). Двоеборье (гири 16 кг) (юноши), поднимание туловища (максим. кол-во раз, девушки)				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 6.2. Круговая тренировка	**Содержание**				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическое занятие Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости. Подтягивание, отжимание, поднимание тулови-ща, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр. Выполнение нормативов по гиревому двоеборью.			ОК 01 ОК 03 ОК 08	Зо 08.04 Уо 01.09 Уо 03.03 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03

	Практическое занятие Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине Поднимание туловища Упражнение со скакалкой				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Промежуточная аттестация		**ЗАЧЕТ, ДФ**			
Всего: 180			**158**	**СР 18**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.2. образовательной программы по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471143

2. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469681

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр : «Академия», 2020 Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475342

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: Структуру плана для решения задач; Возможные траектории профессионального развития и самообразования; Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов и построения устных сообщений; Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; Средства профилактики перенапряжения.	Оценка **«отлично»** выставляется за ответ, в котором обучающийся демонстрирует глубокое понимание сущности материала, логично его излагает, используя примеры из практики и своего опыта. Оценка **«хорошо»** ставится за ответ, в котором содержатся небольшие неточности и незначительные ошибки. Оценка **«удовлетворительно»** получают за ответ, в котором отсутствует логическая последовательность, имеются пробелы в материале. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за плохое понимание и знание теоретического и методического материала.	Устный опрос. Практическое выполнение. Педагогическое наблюдение. Судейская практика.
Уметь: Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Организовывать работу коллектива и команды; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	**Лёгкая атлетика.** 1.Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий): бега на короткие, средние, длинные дистанции; прыжков в длину; метание мяча на дальность. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами лёгкой атлетики. **Спортивные игры.**	Выполнение тестовых упражнений. На входе – начало учебного года, семестра; На выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы. Проведение фрагментов учебно-

профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглированиие) Оценка технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм Оценка выполнения студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр. **Атлетическая гимнастика** (юноши) Оценка техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями, с самоотягощениями. Самостоятельное проведение фрагмента занятия или занятия **Кроссовая подготовка.** Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени. **Лыжная подготовка.** Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени. Демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека, Владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний	тренировочных занятий. Участие в организации и проведении соревнований. Судейская практика.

Приложение 2.5
к ООП-П по специальности
по специальности: 15.02.08 «Технология машиностроения»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы бережливого производства

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.05 Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.05 Основы бережливого производства является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.08 «Технология машиностроения»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	У1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	З1	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	У1.2	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	З1.2	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	У1.3	определять этапы решения задачи;	З1.3	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	У1.4	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	З1.4	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	У1.5	составлять план действия;	З1.5	структуру плана для решения задач;
	У1.6	определять необходимые ресурсы;		
	У1.7	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	У1.8	реализовывать составленный план;		

	У1.9	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	У4	организовывать работу коллектива и команды	З4	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	У4.1	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	З4.1	основы проектной деятельности
ОК 07	У7	соблюдать нормы экологической безопасности;	З7	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	У7.1	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности,осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	З7.1	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	У7.2	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	З.7.2	пути обеспечения ресурсосбережения;
			З7.3	принципы бережливого производства;
			З7.4	основные направления изменения климатических условий региона

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т.ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	**ИО**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5	6
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП		
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		**16**	**16**		
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	**Содержание**			ОК 01	
	Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). Производственная система ГАЗ.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.2. История развития бережливого производства	**Содержание**			ОК 01	
	Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota productionsystem (Япония) – leanproduction (США) – бережливое производство (Россия).				

	Тайити Оно – «отец» бережливого производства. Дао Toyota. Особенности менталитета западных и восточных стран.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.3. Основные понятия и терминология	**Содержание**			ОК 01 ОК 04 ОК 07	
	Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2		
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.		**20**	**20**		
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	**Содержание**			ОК 01 ОК 04 ОК 07	
	1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. 3. Люди - самый ценный актив компании. 4. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба». 7. Физическая и психологическая безопасность. 8. Отсутствие дефектов. 9. По первому требованию заказчика. Одно за другим. 10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	**Содержание**			ОК 04 ОК 07	
	Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними.				

	Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 3. Инструменты бережливого производства.		**12**	**12**		
Тема 3.1. Система 5С.	**Содержание**			ОК 01	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	**Содержание**			ОК 04 ОК 07	
	Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка.				

	12. Критерии эталонного рабочего места.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).	**Содержание**			ОК 04 ОК 07	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	**Содержание**			ОК 01 ОК 04	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.	**Содержание**			ОК 01 ОК 04	
	Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства.				

	Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.6. Тянущая система "Канбан".	**Содержание**			ОК 01 ОК 04	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.	**Содержание**			ОК 01 ОК 04	
	Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Содержание			ОК 04 ОК 07	
	Плановое и автономное обслуживание оборудования.				

Тема 3.8. TPM - всеобщее обслуживание оборудования.	Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие "превентивные меры". Способы сбора данных по отказу оборудования.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	**Содержание**			ОК 02 ОК 09	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Курсовой проект (работа) **Тематика курсовых проектов (работ)**					
Промежуточная аттестация					
Всего:		**48**	**48**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Бережливого производство», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 технология машиностроения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Российская Федерация. Законы. О стандартизации в Российской Федерации: Федеральный закон №162-ФЗ: [принят Государственной думой 19 июня 2015 года: одобрен Советом Федерации 24 июня 2015 года]. / https://www.consultant.ru/ (дата обращения: 20.01.2023).

2. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»: приказ федерального агентства по техническом регулированию и метрологии от 27.05.2015 №448ст – https://docs.cntd.ru (дата обращения: 20.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

3. Инструменты бережливого производства II: справочник / Вейдер Майкл Томас ; — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Альпина Паблишер, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-9614-6533-4. — Текст непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов дифференцированного зачета.

возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения;	низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

правила чтения текстов профессиональной направленности.		
уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ;выполняющий работус соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность;испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов дифференцированного зачета.

для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею определять источники финансирования организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.	

специальности,осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.		

Приложение 2.6

к ОООП-П по специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 Инженерная графика»

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО):
15.02.16 «Технология машиностроения (ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022г №444, зарегистрирован Минюстом РФ 01 июля 2022г, регистрационный номер 69122),

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:
Бреус О.А. – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 66

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 70

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 70

2.2. Содержание дисциплины 141

2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 78

3.1. Материально-техническое обеспечение 78

3.2. Учебно-методическое обеспечение 78

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 148

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика» формирует знания необходимые для чтения чертежа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы «Профессионалитет» (далее – ОООП-П) по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 15.02.16 «Технология машиностроения» укрупнённой группы специальностей 15.00.00 «Машиностроение».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации, переподготовки и подготовке обучающихся к конкурсам) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям в области машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины обеспечивает подготовку по основному виду профессиональной деятельности: "Осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства изделий машиностроения" и освоение трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом
19149 Токарь (2-8) в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 29.02.2025 №136. 13063 Контролер станочных и слесарных работ (2-8) в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 29.02.2025 №136. 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[29]:

Код и наименование компетенции ОК/ПК	**Знания**	**Умения**	**Навыки (практический опыт)**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		

[29]*Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

профессиональной деятельности			
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	современная научная и профессиональная терминология	применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности	описывать значимость своей специальности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на	правила построения простых и сложных предложений на	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	

государственном и иностранном языках	профессиональные темы	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	З.1.1.01. служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	У.1.1.01 Читать чертежи;	
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	З.1.2.01. виды деталей и их поверхности;		
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования		У.2.1.02 читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;	
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	З.1.2.01виды деталей и их поверхности; З.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;	У.3.1.04 читать чертежи сборочных узлов; У.3.1.09 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)	Н.3.1.01использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	З.2.1.13требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;		

	З.2.2.04 техническое черчение и основы инженерной графики;		
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	З.3.1.04 комплектование деталей и сборочных единиц; З.3.1.06 виды соединений в конструкциях изделий; З.3.3.06 основы инженерной графики;	У.3.3.05 читать чертежи сборочных узлов У.3.3.07 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);	Н.3.3.05 применения конструкторской документации для разработки технологической документации;

Показатели освоения формируемых профессиональных компетенций:	
Практический опыт (навыки)	Н.3.1.01использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий; Н.3.3.05 применения конструкторской документации для разработки технологической документации;
Умения	У.1.1.01 читать чертежи; У.2.1.02 читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; У.3.1.04 читать чертежи сборочных узлов; У.3.1.09 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) У.3.3.05 читать чертежи сборочных узлов У.3.3.07 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
Знания	З.1.2.01виды деталей и их поверхности; З.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; З.2.1.13требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; З.2.2.04техническое черчение и основы инженерной графики; З.3.1.04 комплектование деталей и сборочных единиц; З.3.1.06 виды соединений в конструкциях изделий; З.3.3.06 основы инженерной графики;
Ключевые результаты обучения по МДК/УП/ОП	Декомпозированный результат темы
	РО 1.1. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и

РО 1. Читать чертежи	проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
	РО 1.2.оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
	РО 1.3. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
	РО1.4. читать чертежи и схемы;
	РО1.5.оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
	РО1.6.применять требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**140**	
Учебные занятия	**128**	**84**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**12**	
Промежуточная аттестация *в форме* дифференцированного зачёта		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	*2*	*3*	*4*
Введение	Значение и содержание учебной дисциплины. Чертежные приборы и принадлежности. Роль чертежа в обучении и промышленности. КОМПАС-график, применение, назначение. Входной контроль.	**2**	
Раздел 1. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей		**14**	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1.
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	**Содержание учебного материала:** Определения: чертежа; стандартов; ГОСТов; ЕСКД. Правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Основная и дополнительная надписи. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Правила простановки размеров на чертежах. Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.	**6**	1
	Практическое занятие: Выполнение графической работы: ГЧ-01 «Шрифт»		2
	Упражнения: СЧ 01 «Линии чертежа», оформление формата А4 в программе КОМПАС- график в соответствии с требованиями ЕСКД.		2
	Самостоятельная работа: Выполнение графических работ: СР 01 – Основные надписи СР 02 – Работа с нормативами (ГОСТ 2.301 – 2.304). Чтение текста учебника. Изучение стандартов ЕСКД: ГОСТ 2.301-68 по ГОСТ 2.304-68	1	2

	Тематика самостоятельной работы: Определения: чертежа; стандартов; ГОСТов; ЕСКД. Правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Основная и дополнительная надписи. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Правила простановки размеров на чертежах. Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.		
Тема 1.2 Геометрические построения	**Содержание учебного материала:** Деление отрезка прямой линии на равные части с помощью циркуля. Построение перпендикуляра к прямой линии с помощью циркуля. Определения центра дуги окружности с помощью циркуля. Деление угла на равные части с помощью циркуля. Деление отрезка прямой линии на любое равное количество частей с помощью циркуля. Построение угла равного заданному с помощью циркуля. Деление окружностей на 4, 8, 3, 6, 12, 5, и 7 равных частей.	**4**	1
	Упражнения: СЧ 03 «Построения геометрические»: Выполнение геометрических построений в КОМПАС- график.		
	Самостоятельная работа: Выполнение графической работы: СР 03 – Построения геометрические Чтение текста учебника Изучение стандартов ЕСКД: ГОСТ 2.301-68 по ГОСТ 2.304-68		2
	Тематика самостоятельной работы: Деление отрезка прямой линии на равные части с помощью циркуля. Построение перпендикуляра к прямой линии с помощью циркуля. Определения центра дуги окружности с помощью циркуля. Деление угла на равные части с помощью циркуля. Деление отрезка прямой линии на любое равное количество частей с помощью циркуля. Построение угла равного заданному с помощью циркуля. Деление окружностей на 4, 8, 3, 6, 12, 5, и 7 равных частей.	1	2
	Содержание учебного материала:		

Тема 1.3 Правила вычерчивания технических деталей	Сопряжения линий. Правила выполнения сопряжений линий. Построение различных видов сопряжений линий.	**2**	1
	Практическое занятие: Выполнение графической работы: ГЧ 02 «Сопряжения» (выполнение контура технической детали)		2
	Упражнения: Вычерчивание видов сопряжений в рабочей тетради.		2
	Самостоятельная работа: Выполнение графической работы: СР 03/2 – Сопряжения 2 часть.		2
	Тематика самостоятельной работы: Сопряжения линий. Правила выполнения сопряжений линий. Построение различных видов сопряжений линий. Применение сопряжений для вычерчивания контуров технических деталей.	1	
Тема 1.4. Лекальные кривые	**Содержание учебного материала:** Лекальные кривые. Правила вычерчивания лекальных кривых. Построение лекальных кривых: эллипса; спирали Архимеда; синусоиды и эвольвенты окружности.	**2**	1
	Практическое занятие: Выполнение графической работы: **ГЧ 03 «Кривые лекальные»**		2
	Самостоятельная работа: СР 04 –виды и определения лекальных кривых (конспект). Чтение текста учебника Изучение стандартов ЕСКД: ГОСТ 2.301-68 по ГОСТ 2.304-68. **Тематика самостоятельной работы** Лекальные кривые. Правила вычерчивания лекальных кривых. Построение лекальных кривых: Эллипса; спирали Архимеда; синусоиды; эвольвенты окружности и др. Виды и определения лекальных кривых	1	2
Раздел 2. Законы, методы и приемы проекционного черчения	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1.	**18**	

Тема 2.1 Комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности	**Содержание учебного материала:** Комплексный чертеж. Правила проецирования точек, отрезков прямых линий и плоскости (треугольник) на комплексном чертеже. Аксонометрические (изометрические) проекции. Правила проецирования точек, отрезков прямых линий и плоскости в изометрических проекциях. Построение плоских фигур в прямоугольных и изометрических проекциях. Построение комплексных чертежей геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра и конуса) и проекций точек, лежащих на их поверхности. Изометрические проекции геометрических тел и точек, лежащих на их поверхности.	**8**	**1**
Тема 2.2 Сечение геометрических тел плоскостями и развертка их поверхностей	**Содержание учебного материала:** Понятие о сечениях. Построение сечений способом перемены плоскостей проекций и способом вращения. Сечение плоскостью призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и сферы. Построение проекций сечения и сечения в натуральную величину. Построение изометрической проекции усеченного тела. Построение развертки поверхностей геометрических тел.	**4**	1
	Практическое занятие: Выполнение графических работ: ПЧ 05 «Призма усеченная», ПЧ 06 «Конус усеченный».		2
	Самостоятельная работа: Закончить выполнение графических работ: СР 10 «Призма усеченная» (построение развертки усеченной призмы), СР 11 «Конус усеченный» (построение развертки усеченного конуса). Чтение текста учебника. Изучение правил проецирования усеченных геометрических тел. Изучение выполнения развертки геометрических тел.	1	2
	Тематика самостоятельной работы: Понятие о сечениях. Построение сечений способом перемены плоскостей проекций и способом вращения. Сечение плоскостью призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и сферы. Построение проекций сечения и сечения в		

	натуральную величину. Построение изометрической проекции усеченного тела. Построение развертки поверхностей геометрических тел.		
Тема 2.3 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	**Содержание учебного материала:** Общие правила построения линий пересечения поверхностей. Пересечение поверхностей призм, цилиндра и усеченного конуса. Построение изометрических проекций, пересекающихся геометрических тел.	**6**	1
	Практическое занятие: Выполнение графических работ: ПЧ 07 «Пересечение тел вращения».		2
	Самостоятельная работа: Закончить выполнение графических работ: СР 12 «Пересечение призм» (построение изометрической проекции пересекающихся призм), СР 13 «Пересечение тел вращения» (построение изометрической проекции пересекающихся тел вращения). Чтение текста учебника. Изучение правил проецирования пересекающихся тел.	1	2
	Тематика самостоятельной работы: Общие правила построения линий пересечения поверхностей. Пересечение поверхностей призм, цилиндра и усеченного конуса. Построение изометрических проекций, пересекающихся геометриских тел.		
Раздел 3 Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1.	**54**	
Тема 3.1 Чертеж как документ ЕСКД	**Содержание учебного материала:** Особенности выполнения машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторской документации. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем. Основные надписи на машиностроительных чертежах.	2	1
	Упражнения:		2

	Выполнение и заполнение основных надписей на машиностроительном чертеже в соответствии с требованиями ЕСКД.		
Тема 3.2 Изображения: виды; разрезы; сечения; выносной элемент	**Содержание учебного материала:** Системы расположения изображений. Основные виды. Местные виды. Дополнительные виды. Разрезы. Классификация разрезов. Простые разрезы симметричных деталей. Сложные разрезы. Сечения. Виды сечений. Выносной элемент. Правила вычерчивания изображений в соответствии с ГОСТ 2.305-68. Условности и упрощения, применяемые при выполнении изображений в соответствии с требованиями ЕСКД.	10	1
	Практическое занятие: Выполнение графической работы: ПЧ 10 «Разрезы простые» (1 часть - тела гранные). построение в ручной и машинной графике.		2
	Контрольная работа № 1 (выполнение простых разрезов на симметричных деталях)		
	Упражнения: Выполнение изображений: СЧ 10 «Виды основные». СЧ 11 «Разрезы сложные». СЧ 12 «Сечения», построения в ручной и машинной графике. СЧ 13 «Выносной элемент».		2
Тема 3.3 Выполнение чертежей технических деталей в ручной и машинной графике	**Содержание учебного материала:** Графическая часть чертежа. Форма детали и её элементы. Выбор изображений детали. Текстовая часть чертежа. Нанесение размеров на машиностроительных чертежах. Нанесение знаков шероховатости поверхностей. Условное изображение резьбы на чертежах. Условное изображение стандартных резьбовых изделий на чертежах. Виды соединения деталей и их изображение на чертежах в соответствии с требованиями ЕСКД.	26	1
	Упражнения: СЧ 14 «Резьба»;		2

	СЧ 15 «Соединение резьбовое». **Практическое занятие:** Выполнение графических работ: МЧ 01 «Валик»; МЧ 02 «Втулка»; МЧ 03 «Стержень с наружной резьбой»; МЧ 04 «Втулка с внутренней резьбой»; МЧ 05 «Гайка»; МЧ 06 «Штуцер», выполнение чертежа в машинной графике МЧ 07 «Вал»; МЧ 08 «Корпус»; МЧ 09 «Пружина».		
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения деталей.	**Содержание учебного материала:** Понятие о соединениях деталей. Виды соединения деталей. Назначения соединений деталей. Сварные соединения деталей. Правила выполнения и оформления чертежей сварочных деталей. Резьбовые соединения деталей. Болтовое соединение деталей. Правила выполнения и оформления чертежей резьбовых соединений деталей. Конструктивное болтовое соединение деталей. Упрощенное изображение резьбовых соединений деталей на сборочных чертежах. Сборочный чертеж. Назначение сборочного чертежа. Правила выполнения сборочного чертежа. Спецификация. Правила выполнения и оформления спецификаций в соответствии с требованиями ЕСКД.	8	1
	Практическое занятие: Выполнение графических работ: МЧ 10 «Соединение сварное». МЧ 11 «Соединение болтовое». МЧ 12 «Соединение резьбовое» со спецификацией; оформление спецификации в КОМПАС-график.		2
Тема 3.5 Зубчатые передачи	**Содержание учебного материала:**	8	1

	Понятие передачи движения. Назначение передач движения. Виды передач. Зубчатое колесо. Правила выполнения и оформления рабочих чертежей зубчатых колес в соответствии с требованиями ЕСКД. Зубчатые передачи. Правила выполнения и оформления сборочных чертежей зубчатых соединений.		
	Практическое занятие: Выполнение графических работ: МЧ 13 «Колесо зубчатое»; МЧ 14 «Передача цилиндрическая прямозубая».		2
Раздел 4. Оформление технической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1.	**40**	
Тема 4.1 Способы графического представления оборудования и выполнения технологических схем	**Содержание учебного материала:** Требования стандартов ЕСКД И ЕСТД к оформлению чертежей и схем. Документы, входящие в комплект конструкторской документации, их обозначение в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. Спецификация изделия. Сборочный чертеж. Технологические особенности сборочных процессов и их отражение на сборочных чертежах. Условности и упрощения, применяемые на чертежах общего вида и сборочных чертежах. Последовательность выполнения сборки и разборки сборочного узла готового изделия. Последовательность выполнения эскизов деталей узла. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия по эскизам деталей.	14	1
	Практическое занятие: Выполнение графической работы: МЧ 15 «…» (Название сборочного узла), которая состоит: 1) из эскизов деталей, входящих в состав узла; 2) сборочного чертежа узла; 3) спецификации.	10	2
Тема 4.2	**Содержание учебного материала:**		

Выполнение графического изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике. Чтение чертежей и схем**.**	Чертежи общего вида. Сборочные чертежи. Спецификация. Последовательность чтения чертежа общего (сборочного) вида. Правила выполнения деталирования чертежа. Требования к разработке рабочих чертежей деталей изделия. Определение схем. Виды схем. Кинематические схемы. Правила разработки чертежа кинематической схемы.	24	1
	Практическое занятие: Выполнение графических работ: МЧ 16 «…» (название сборочного чертежа изделия), деталирование сборочного чертежа изделия; оформление детали технологического оборудования в КОМПАС-график (по выбору) МЧ 17 «Схема кинематическая», в ручной и компьютерной графике (станок на выбор)	20	2
	Контрольная работа №2: Деталирование корпусной детали (по.1) по сборочному чертежу изделия.	2	2
	Итого 128 часов **См.работа 12 часов** **Всего 140 часов** Промежуточный контроль, в форме дифференцированного зачёта	**128 (140)**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Инженерная графика», для выполнения графических работ в машинной графике, требует наличия учебного кабинета, оснащённого компьютерным и программным обеспечением, а также индивидуальным рабочим местом, для обучающихся.

Учебно-методическое оснащение кабинета

3.2Методическая база кабинета

№ п/п	Наименование методической разработки	Год утверждения
1.	Разрезы простые	2020
2.	Расчёт режимов резания «Токарная обработка»	2020
3.	Комплект тестовых заданий по дисциплине «Инженерная графика»	2021
4.	Тестовые задания по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»	2020
5.	Шрифт	2022
6.	Болтовое соединение	2020
7.	Пересечение гранных тел	2022
8.	Лабораторная работа №1 «измерение углов токарных резцов»	2020

3.3 Наглядные пособия и электронно-образовательные ресурсы

№ п/п	**Наименование**	**Кол-во**
	СТЕНДЫ	
	Кинематическая схема станка 6М12ПБ	1
	Кинематическая схема станка 1К62	1
	Деталь типа «Вал»	1
	Деталь типа «Втулка»	1
	Деталь типа «Фланец»	1
	Высокопроизводительные инструменты	1
	Размеры проточек	2
	Форма заточки сверла	1
	Резьба метрическая ГОСТ 9150-59	1
	Инструменты для токарной обработки	1
	Инструменты для токарной обработки	1
	Инструменты для обработки отверстий	1
	Инструменты для нарезки резьбы	1
	Инструменты для фрезерной обработки	1
	Инструменты для обработки зубчатых колёс	1
	Инструменты для протягивания	1

	РТК (токарная операция)	1
	Обозначение вида, разреза, резьбы	1
	Типовые элементы	1
	Приспособление	2
	МАКЕТ	
	Цилиндр	1
	Пирамида 4-х,6-ти гранные	2
	Призма	1
	Конус	1
	Пересечение гранных тел	1
	Режущая часть сверла	1
	Резец	1
	Разрезы простые	1
	Разрезы сложные	2
т	Токарный станок 1К62 (макет)	1
	Сверлильный станок (макет)	1
	МЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	
	индикатор часового типа	1
	штангенциркуль	4
	МОДЕЛИ	
	Тела гранные	15
	Тела вращения	15
	Типа «вал»	15
	Типа «штуцер»	4
	Типа «втулка»	4
	Разрезы сложные степенчатые	5
	Типа «корпус»	4
	Типа «гайка»	4
	ИНСТРУМЕНТЫ	
	Резец	2
	Фреза цилиндрическая	2
	Фреза торцевая	2
	Фреза фасонная	2
	Фреза угловая	1
	Фреза червячная	1
	Фреза дисковая	1
	Шевер	2
	Зенкер	1
	Развёртка	1
	Метчик	1
	Плашка	1
	ПЛАКАТЫ	

Сложный ступенчатый разрез

	Соединение части вида и части соответствующего разреза	1
	Пересечение поверхностей цилиндра и конуса	1
	Простые разрезы	2
	Пересечение поверхностей призм	1
	Пересечение поверхностей цилиндра и конуса	1
	Сечение	1
	Образование сечений	1
	Разрезы местные	1
	Дополнительные виды	1
	Местные виды	1
	Условности и упрощения	1
	Рабочий чертёж детали	1
	Нанесение размеров на чертежах	1
	Спецификация	1
	Пересечение поверхностей цилиндра и призмы	1

Условные изображения зубчатых зацеплений 1

	Чертёжный шрифт типа А	1
	Чертёжный шрифт типа Б	1
	Разрез сложный ступенчатый	1
	Условное изображение зубчатых зацеплений	1
	Сборочный чертёж	1
	Шпоночное и болтовое соединение	1
	Нанесение размеров	1
	Дополнительные виды	1
	Условности и упрощения на сборочных чертежах	1
	Указания на чертежах допусков формы и расположения поверхностей	1

3. 4 Техническое оснащение кабинета (лаборатории)

№ п\п	Техническое оборудование	Имеющееся количество
1	Компьютер (монитор и системный блок)	1
2	Принтер	1
3	Текри (учебный модуль)	1

3.5. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. – М.: Машиностроение,2006г.-392с.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. – М.:Высш. Шк., 2009г.-358с.
3. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М.. Инженерная графика. –М. :Форум: ИНФА – М,2006г.-369с.
4. Миронов Б.Г. и др. Инженерная и компьютерная графика. – М.:Высш. Шк., 2006г.-334с.

5. Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. – М.: Высш. Шк., 2008г.- 264с.
6. Государственные стандарты. ЕСКД - единая система конструкторской документации.

Дополнительные источники:

1. Преображенская Н.Г. и др. Черчение. – М.: Вентина – Граф,2005г.-336с.
2. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть 1: Учебное иллюстрированное пособие.- М.: Маршрут, 2003г. -40с.
3. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть2: Учебное иллюстрированное пособие.- М.: Маршрут, 2005г.- 56с.
4. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительного черчения. Часть 3: Учебное иллюстрированное пособие.- М.: Маршрут,2006г.-57с.
5. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть 4: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006г.-57с.
6. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. 2-е изд., перераб. М., Высш. Шк.,2000г.-543с.
7. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа:http:// www. propro. ru;
8. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доспупа: http://www. informika.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка **результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.**

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
УМЕНИЯ: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - применять современную научную профессиональную терминологию - организовывать работу коллектива и команды - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы У.1.1.01 Читать чертежи; У.2.1.02 читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; У.3.1.04 читать чертежи сборочных узлов;	- устный контроль, - письменный контроль, - тестовый контроль, - самоконтроль, - взаимоконтроль Обучающихся при работе в парах и малых группах; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе выполнения практических работ; - интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения дисциплины;

У.3.1.09 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) У.3.3.05 читать чертежи сборочных узлов У.3.3.07 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); ЗНАНИЯ: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - современная научная и профессиональная терминология - правила оформления документов - значимость профессиональной деятельности по специальности - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы З.1.1.01. служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; З.1.2.01. виды деталей и их поверхности; З.1.2.01виды деталей и их поверхности; З.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; З.1.2.01виды деталей и их поверхности; З.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; З.2.1.13требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; З.2.2.04 техническое черчение и основы инженерной графики; З.3.1.04 комплектование деталей и сборочных единиц; З.3.1.06 виды соединений в конструкциях изделий; З.3.3.06 основы инженерной графики; НАВЫКИ Н.3.1.01использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;	- экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ; - экспертная оценка поведения обучающихся в процессе проведения практических работ; - экспертная оценка по оформлению и выполнению практических работ, контрольных работ, самостоятельных работ; - экспертная оценка обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины. - Входной контроль, - текущий контроль, - рубежный контроль, - тестовый контроль, - итоговый контроль.

Н.3.3.05 применения конструкторской документации для разработки технологической документации.	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 66

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 70

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 70

2.2. Содержание дисциплины 141

2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 78

3.1. Материально-техническое обеспечение 78

3.2. Учебно-методическое обеспечение 78

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 148

2. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика» формирует знания необходимые для чтения чертежа.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы «Профессионалитет» (далее – ОООП-П) по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 15.02.16 «Технология машиностроения» укрупнённой группы специальностей 15.00.00 «Машиностроение».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации, переподготовки и подготовке обучающихся к конкурсам) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям в области машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины обеспечивает подготовку по основному виду профессиональной деятельности: "Осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства изделий машиностроения" и освоение трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом
19149 Токарь (2-8) в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 29.02.2025 №136. 13063 Контролер станочных и слесарных работ (2-8) в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 29.02.2025 №136. 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[30]:

Код и наименование компетенции ОК/ПК	**Знания**	**Умения**	**Навыки (практический опыт)**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		

[30]*Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

профессиональной деятельности			
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	современная научная и профессиональная терминология	применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности	описывать значимость своей специальности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на	правила построения простых и сложных предложений на	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	

государственном и иностранном языках	профессиональные темы	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	З.1.1.01. служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	У.1.1.01 Читать чертежи;	
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	З.1.2.01. виды деталей и их поверхности;		
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования		У.2.1.02 читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;	
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	З.1.2.01виды деталей и их поверхности; З.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;	У.3.1.04 читать чертежи сборочных узлов; У.3.1.09 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)	Н.3.1.01использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	З.2.1.13требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;		

	З.2.2.04 техническое черчение и основы инженерной графики;		
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	З.3.1.04 комплектование деталей и сборочных единиц; З.3.1.06 виды соединений в конструкциях изделий; З.3.3.06 основы инженерной графики;	У.3.3.05 читать чертежи сборочных узлов У.3.3.07 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);	Н.3.3.05 применения конструкторской документации для разработки технологической документации;

Показатели освоения формируемых профессиональных компетенций:	
Практический опыт (навыки)	Н.3.1.01использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий; Н.3.3.05 применения конструкторской документации для разработки технологической документации;
Умения	У.1.1.01 читать чертежи; У.2.1.02 читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; У.3.1.04 читать чертежи сборочных узлов; У.3.1.09 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) У.3.3.05 читать чертежи сборочных узлов У.3.3.07 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
Знания	З.1.2.01виды деталей и их поверхности; З.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; З.2.1.13требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; З.2.2.04техническое черчение и основы инженерной графики; З.3.1.04 комплектование деталей и сборочных единиц; З.3.1.06 виды соединений в конструкциях изделий; З.3.3.06 основы инженерной графики;
Ключевые результаты обучения по МДК/УП/ОП	Декомпозированный результат темы
	РО 1.2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и

РО 1. Читать чертежи	проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
	РО 1.2.оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
	РО 1.3. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
	РО1.4. читать чертежи и схемы;
	РО1.5.оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
	РО1.6.применять требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**140**	
Учебные занятия	**128**	**84**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**12**	
Промежуточная аттестация *в форме* дифференцированного зачёта		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	*2*	*3*	*4*
Введение	Значение и содержание учебной дисциплины. Чертежные приборы и принадлежности. Роль чертежа в обучении и промышленности. КОМПАС-график, применение, назначение. Входной контроль.	**2**	
Раздел 1. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей		**14**	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1.
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	**Содержание учебного материала:** Определения: чертежа; стандартов; ГОСТов; ЕСКД. Правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Основная и дополнительная надписи. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Правила простановки размеров на чертежах. Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.	**6**	1
	Практическое занятие: Выполнение графической работы: ГЧ-01 «Шрифт»		2
	Упражнения: СЧ 01 «Линии чертежа», оформление формата А4 в программе КОМПАС- график в соответствии с требованиями ЕСКД.		2
	Самостоятельная работа: Выполнение графических работ: СР 01 – Основные надписи СР 02 – Работа с нормативами (ГОСТ 2.301 – 2.304). Чтение текста учебника. Изучение стандартов ЕСКД: ГОСТ 2.301-68 по ГОСТ 2.304-68	1	2

	Тематика самостоятельной работы: Определения: чертежа; стандартов; ГОСТов; ЕСКД. Правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Основная и дополнительная надписи. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Правила простановки размеров на чертежах. Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.		
Тема 1.2 Геометрические построения	**Содержание учебного материала:** Деление отрезка прямой линии на равные части с помощью циркуля. Построение перпендикуляра к прямой линии с помощью циркуля. Определения центра дуги окружности с помощью циркуля. Деление угла на равные части с помощью циркуля. Деление отрезка прямой линии на любое равное количество частей с помощью циркуля. Построение угла равного заданному с помощью циркуля. Деление окружностей на 4, 8, 3, 6, 12, 5, и 7 равных частей.	**4**	1
	Упражнения: СЧ 03 «Построения геометрические»: Выполнение геометрических построений в КОМПАС- график.		
	Самостоятельная работа: Выполнение графической работы: СР 03 – Построения геометрические Чтение текста учебника Изучение стандартов ЕСКД: ГОСТ 2.301-68 по ГОСТ 2.304-68		2
	Тематика самостоятельной работы: Деление отрезка прямой линии на равные части с помощью циркуля. Построение перпендикуляра к прямой линии с помощью циркуля. Определения центра дуги окружности с помощью циркуля. Деление угла на равные части с помощью циркуля. Деление отрезка прямой линии на любое равное количество частей с помощью циркуля. Построение угла равного заданному с помощью циркуля. Деление окружностей на 4, 8, 3, 6, 12, 5, и 7 равных частей.	1	2
	Содержание учебного материала:		

Тема 1.3 Правила вычерчивания технических деталей	Сопряжения линий. Правила выполнения сопряжений линий. Построение различных видов сопряжений линий.	**2**	1
	Практическое занятие: Выполнение графической работы: ГЧ 02 «Сопряжения» (выполнение контура технической детали)		2
	Упражнения: Вычерчивание видов сопряжений в рабочей тетради.		2
	Самостоятельная работа: Выполнение графической работы: СР 03/2 – Сопряжения 2 часть.		2
	Тематика самостоятельной работы: Сопряжения линий. Правила выполнения сопряжений линий. Построение различных видов сопряжений линий. Применение сопряжений для вычерчивания контуров технических деталей.	1	
Тема 1.4. Лекальные кривые	**Содержание учебного материала:** Лекальные кривые. Правила вычерчивания лекальных кривых. Построение лекальных кривых: эллипса; спирали Архимеда; синусоиды и эвольвенты окружности.	**2**	1
	Практическое занятие: Выполнение графической работы: **ГЧ 03 «Кривые лекальные»**		2
	Самостоятельная работа: СР 04 –виды и определения лекальных кривых (конспект). Чтение текста учебника Изучение стандартов ЕСКД: ГОСТ 2.301-68 по ГОСТ 2.304-68. **Тематика самостоятельной работы** Лекальные кривые. Правила вычерчивания лекальных кривых. Построение лекальных кривых: Эллипса; спирали Архимеда; синусоиды; эвольвенты окружности и др. Виды и определения лекальных кривых	1	2
Раздел 2. Законы, методы и приемы проекционного черчения	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1.	**18**	

Тема 2.1 Комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности	**Содержание учебного материала:** Комплексный чертеж. Правила проецирования точек, отрезков прямых линий и плоскости (треугольник) на комплексном чертеже. Аксонометрические (изометрические) проекции. Правила проецирования точек, отрезков прямых линий и плоскости в изометрических проекциях. Построение плоских фигур в прямоугольных и изометрических проекциях. Построение комплексных чертежей геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра и конуса) и проекций точек, лежащих на их поверхности. Изометрические проекции геометрических тел и точек, лежащих на их поверхности.	**8**	**1**
Тема 2.2 Сечение геометрических тел плоскостями и развертка их поверхностей	**Содержание учебного материала:** Понятие о сечениях. Построение сечений способом перемены плоскостей проекций и способом вращения. Сечение плоскостью призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и сферы. Построение проекций сечения и сечения в натуральную величину. Построение изометрической проекции усеченного тела. Построение развертки поверхностей геометрических тел.	**4**	1
	Практическое занятие: Выполнение графических работ: ПЧ 05 «Призма усеченная», ПЧ 06 «Конус усеченный».		2
	Самостоятельная работа: Закончить выполнение графических работ: СР 10 «Призма усеченная» (построение развертки усеченной призмы), СР 11 «Конус усеченный» (построение развертки усеченного конуса). Чтение текста учебника. Изучение правил проецирования усеченных геометрических тел. Изучение выполнения развертки геометрических тел.	1	2
	Тематика самостоятельной работы: Понятие о сечениях. Построение сечений способом перемены плоскостей проекций и способом вращения. Сечение плоскостью призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и сферы. Построение проекций сечения и сечения в		

	натуральную величину. Построение изометрической проекции усеченного тела. Построение развертки поверхностей геометрических тел.		
Тема 2.3 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	**Содержание учебного материала:** Общие правила построения линий пересечения поверхностей. Пересечение поверхностей призм, цилиндра и усеченного конуса. Построение изометрических проекций, пересекающихся геометрических тел.	**6**	1
	Практическое занятие: Выполнение графических работ: ПЧ 07 «Пересечение тел вращения».		2
	Самостоятельная работа: Закончить выполнение графических работ: СР 12 «Пересечение призм» (построение изометрической проекции пересекающихся призм), СР 13 «Пересечение тел вращения» (построение изометрической проекции пересекающихся тел вращения). Чтение текста учебника. Изучение правил проецирования пересекающихся тел.	1	2
	Тематика самостоятельной работы: Общие правила построения линий пересечения поверхностей. Пересечение поверхностей призм, цилиндра и усеченного конуса. Построение изометрических проекций, пересекающихся геометриских тел.		
Раздел 3 Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1.	**54**	
Тема 3.1 Чертеж как документ ЕСКД	**Содержание учебного материала:** Особенности выполнения машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторской документации. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем. Основные надписи на машиностроительных чертежах.	2	1
	Упражнения:		2

	Выполнение и заполнение основных надписей на машиностроительном чертеже в соответствии с требованиями ЕСКД.		
Тема 3.2 Изображения: виды; разрезы; сечения; выносной элемент	**Содержание учебного материала:** Системы расположения изображений. Основные виды. Местные виды. Дополнительные виды. Разрезы. Классификация разрезов. Простые разрезы симметричных деталей. Сложные разрезы. Сечения. Виды сечений. Выносной элемент. Правила вычерчивания изображений в соответствии с ГОСТ 2.305-68. Условности и упрощения, применяемые при выполнении изображений в соответствии с требованиями ЕСКД.	10	1
	Практическое занятие: Выполнение графической работы: ПЧ 10 «Разрезы простые» (1 часть - тела гранные). построение в ручной и машинной графике.		2
	Контрольная работа № 1 (выполнение простых разрезов на симметричных деталях)		
	Упражнения: Выполнение изображений: СЧ 10 «Виды основные». СЧ 11 «Разрезы сложные». СЧ 12 «Сечения», построения в ручной и машинной графике. СЧ 13 «Выносной элемент».		2
Тема 3.3 Выполнение чертежей технических деталей в ручной и машинной графике	**Содержание учебного материала:** Графическая часть чертежа. Форма детали и её элементы. Выбор изображений детали. Текстовая часть чертежа. Нанесение размеров на машиностроительных чертежах. Нанесение знаков шероховатости поверхностей. Условное изображение резьбы на чертежах. Условное изображение стандартных резьбовых изделий на чертежах. Виды соединения деталей и их изображение на чертежах в соответствии с требованиями ЕСКД.	26	1
	Упражнения: СЧ 14 «Резьба»;		2

	СЧ 15 «Соединение резьбовое». **Практическое занятие:** Выполнение графических работ: МЧ 01 «Валик»; МЧ 02 «Втулка»; МЧ 03 «Стержень с наружной резьбой»; МЧ 04 «Втулка с внутренней резьбой»; МЧ 05 «Гайка»; МЧ 06 «Штуцер», выполнение чертежа в машинной графике МЧ 07 «Вал»; МЧ 08 «Корпус»; МЧ 09 «Пружина».		
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения деталей.	**Содержание учебного материала:** Понятие о соединениях деталей. Виды соединения деталей. Назначения соединений деталей. Сварные соединения деталей. Правила выполнения и оформления чертежей сварочных деталей. Резьбовые соединения деталей. Болтовое соединение деталей. Правила выполнения и оформления чертежей резьбовых соединений деталей. Конструктивное болтовое соединение деталей. Упрощенное изображение резьбовых соединений деталей на сборочных чертежах. Сборочный чертеж. Назначение сборочного чертежа. Правила выполнения сборочного чертежа. Спецификация. Правила выполнения и оформления спецификаций в соответствии с требованиями ЕСКД.	8	1
	Практическое занятие: Выполнение графических работ: МЧ 10 «Соединение сварное». МЧ 11 «Соединение болтовое». МЧ 12 «Соединение резьбовое» со спецификацией; оформление спецификации в КОМПАС-график.		2
Тема 3.5 Зубчатые передачи	**Содержание учебного материала:**	8	1

	Понятие передачи движения. Назначение передач движения. Виды передач. Зубчатое колесо. Правила выполнения и оформления рабочих чертежей зубчатых колес в соответствии с требованиями ЕСКД. Зубчатые передачи. Правила выполнения и оформления сборочных чертежей зубчатых соединений.		
	П**рактическое занятие:** Выполнение графических работ: МЧ 13 «Колесо зубчатое»; МЧ 14 «Передача цилиндрическая прямозубая».		2
Раздел 4. Оформление технической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1.	**40**	
Тема 4.1 Способы графического представления оборудования и выполнения технологических схем	**Содержание учебного материала:** Требования стандартов ЕСКД И ЕСТД к оформлению чертежей и схем. Документы, входящие в комплект конструкторской документации, их обозначение в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. Спецификация изделия. Сборочный чертеж. Технологические особенности сборочных процессов и их отражение на сборочных чертежах. Условности и упрощения, применяемые на чертежах общего вида и сборочных чертежах. Последовательность выполнения сборки и разборки сборочного узла готового изделия. Последовательность выполнения эскизов деталей узла. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия по эскизам деталей.	14	1
	Практическое занятие: Выполнение графической работы: МЧ 15 «…» (Название сборочного узла), которая состоит: 4) из эскизов деталей, входящих в состав узла; 5) сборочного чертежа узла; 6) спецификации.	10	2
Тема 4.2	**Содержание учебного материала:**		

Выполнение графического изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике. Чтение чертежей и схем**.**	Чертежи общего вида. Сборочные чертежи. Спецификация. Последовательность чтения чертежа общего (сборочного) вида. Правила выполнения деталирования чертежа. Требования к разработке рабочих чертежей деталей изделия. Определение схем. Виды схем. Кинематические схемы. Правила разработки чертежа кинематической схемы.	24	1
	Практическое занятие: Выполнение графических работ: МЧ 16 «…» (название сборочного чертежа изделия), деталирование сборочного чертежа изделия; оформление детали технологического оборудования в КОМПАС-график (по выбору) МЧ 17 «Схема кинематическая», в ручной и компьютерной графике (станок на выбор)	20	2
	Контрольная работа №2: Деталирование корпусной детали (по.1) по сборочному чертежу изделия.	2	2
	Итого 128 часов **См.работа 12 часов** **Всего 140 часов** Промежуточный контроль, в форме дифференцированного зачёта	**128 (140)**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Инженерная графика», для выполнения графических работ в машинной графике, требует наличия учебного кабинета, оснащённого компьютерным и программным обеспечением, а также индивидуальным рабочим местом, для обучающихся.

Учебно-методическое оснащение кабинета

3.2Методическая база кабинета

№ п/п	Наименование методической разработки	Год утверждения
1.	Разрезы простые	2020
2.	Расчёт режимов резания «Токарная обработка»	2020
3.	Комплект тестовых заданий по дисциплине «Инженерная графика»	2021
4.	Тестовые задания по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»	2020
5.	Шрифт	2022
6.	Болтовое соединение	2020
7.	Пересечение гранных тел	2022
8.	Лабораторная работа №1 «измерение углов токарных резцов»	2020

3.3 Наглядные пособия и электронно-образовательные ресурсы

№ п/п	**Наименование**	**Кол-во**
	СТЕНДЫ	
	Кинематическая схема станка 6М12ПБ	1
	Кинематическая схема станка 1К62	1
	Деталь типа «Вал»	1
	Деталь типа «Втулка»	1
	Деталь типа «Фланец»	1
	Высокопроизводительные инструменты	1
	Размеры проточек	2
	Форма заточки сверла	1
	Резьба метрическая ГОСТ 9150-59	1
	Инструменты для токарной обработки	1
	Инструменты для токарной обработки	1
	Инструменты для обработки отверстий	1
	Инструменты для нарезки резьбы	1
	Инструменты для фрезерной обработки	1
	Инструменты для обработки зубчатых колёс	1
	Инструменты для протягивания	1

	РТК (токарная операция)	1
	Обозначение вида, разреза, резьбы	1
	Типовые элементы	1
	Приспособление	2
	МАКЕТ	
	Цилиндр	1
	Пирамида 4-х,6-ти гранные	2
	Призма	1
	Конус	1
	Пересечение гранных тел	1
	Режущая часть сверла	1
	Резец	1
	Разрезы простые	1
	Разрезы сложные	2
т	Токарный станок 1К62 (макет)	1
	Сверлильный станок (макет)	1
	МЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	
	индикатор часового типа	1
	штангенциркуль	4
	МОДЕЛИ	
	Тела гранные	15
	Тела вращения	15
	Типа «вал»	15
	Типа «штуцер»	4
	Типа «втулка»	4
	Разрезы сложные степенчатые	5
	Типа «корпус»	4
	Типа «гайка»	4
	ИНСТРУМЕНТЫ	
	Резец	2
	Фреза цилиндрическая	2
	Фреза торцевая	2
	Фреза фасонная	2
	Фреза угловая	1
	Фреза червячная	1
	Фреза дисковая	1
	Шевер	2
	Зенкер	1
	Развёртка	1
	Метчик	1
	Плашка	1
	ПЛАКАТЫ	

Сложный ступенчатый разрез

	Соединение части вида и части соответствующего разреза	1
	Пересечение поверхностей цилиндра и конуса	1
	Простые разрезы	2
	Пересечение поверхностей призм	1
	Пересечение поверхностей цилиндра и конуса	1
	Сечение	1
	Образование сечений	1
	Разрезы местные	1
	Дополнительные виды	1
	Местные виды	1
	Условности и упрощения	1
	Рабочий чертёж детали	1
	Нанесение размеров на чертежах	1
	Спецификация	1
	Пересечение поверхностей цилиндра и призмы	1

Условные изображения зубчатых зацеплений 1

	Чертёжный шрифт типа А	1
	Чертёжный шрифт типа Б	1
	Разрез сложный ступенчатый	1
	Условное изображение зубчатых зацеплений	1
	Сборочный чертёж	1
	Шпоночное и болтовое соединение	1
	Нанесение размеров	1
	Дополнительные виды	1
	Условности и упрощения на сборочных чертежах	1
	Указания на чертежах допусков формы и расположения поверхностей	1

3. 4 Техническое оснащение кабинета (лаборатории)

№ п\п	Техническое оборудование	Имеющееся количество
1	Компьютер (монитор и системный блок)	1
2	Принтер	1
3	Текри (учебный модуль)	1

3.5. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

7. Боголюбов С.К. Инженерная графика. – М.: Машиностроение,2006г.-392с.
8. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. – М.:Высш. Шк., 2009г.-358с.
9. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М.. Инженерная графика. –М. :Форум: ИНФА – М,2006г.-369с.
10. Миронов Б.Г. и др. Инженерная и компьютерная графика. – М.:Высш. Шк., 2006г.-334с.

11. Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. – М.: Высш. Шк., 2008г.- 264с.
12. Государственные стандарты. ЕСКД - единая система конструкторской документации.

Дополнительные источники:

9. Преображенская Н.Г. и др. Черчение. – М.: Вентина – Граф,2005г.-336с.
10. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть 1: Учебное иллюстрированное пособие.- М.: Маршрут, 2003г. -40с.
11. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть2: Учебное иллюстрированное пособие.- М.: Маршрут, 2005г.- 56с.
12. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительного черчения. Часть 3: Учебное иллюстрированное пособие.- М.: Маршрут,2006г.-57с.
13. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть 4: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006г.-57с.
14. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. 2-е изд., перераб. М., Высш. Шк.,2000г.-543с.
15. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа:http:// www. propro. ru;
16. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доспупа: http://www. informika.ru.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка **результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.**

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
УМЕНИЯ: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - применять современную научную профессиональную терминологию - организовывать работу коллектива и команды - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы У.1.1.01 Читать чертежи; У.2.1.02 читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; У.3.1.04 читать чертежи сборочных	- устный контроль, - письменный контроль, - тестовый контроль, - самоконтроль, - взаимоконтроль Обучающихся при работе в парах и малых группах; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе выполнения практических работ; - интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения дисциплины;

узлов; У.3.1.09 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) У.3.3.05 читать чертежи сборочных узлов У.3.3.07 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); ЗНАНИЯ: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - современная научная и профессиональная терминология - правила оформления документов - значимость профессиональной деятельности по специальности - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы З.1.1.01. служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; З.1.2.01. виды деталей и их поверхности; З.1.2.01виды деталей и их поверхности; З.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; З.1.2.01виды деталей и их поверхности; З.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; З.2.1.13требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; З.2.2.04 техническое черчение и основы инженерной графики; З.3.1.04 комплектование деталей и сборочных единиц; З.3.1.06 виды соединений в конструкциях изделий; З.3.3.06 основы инженерной графики; НАВЫКИ Н.3.1.01использования конструкторской и технологической документации для	- экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении практических работ; - экспертная оценка поведения обучающихся в процессе проведения практических работ; - экспертная оценка по оформлению и выполнению практических работ, контрольных работ, самостоятельных работ; - экспертная оценка обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины. - Входной контроль, - текущий контроль, - рубежный контроль, - тестовый контроль, - итоговый контроль.

проектирования технологических процессов сборки изделий; Н.3.3.05 применения конструкторской документации для разработки технологической документации.	

Приложение 2.7

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 Техническая механика»

2025г.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО):

15.02.16 «Технология машиностроения (ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022г №444, зарегистрирован Минюстом РФ 01 июля 2022г, регистрационный номер 69122),

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:
Кузьмин Ю.Н. – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 65
1. Общая характеристика 66
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 70
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 70
2.2. Содержание дисциплины 141
2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 78
3.1. Материально-техническое обеспечение 78
3.2. Учебно-методическое обеспечение 78
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 148

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка выпускников к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением энергетических машин и оборудования.

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Профессиональный модуль включен в основную профессиональную образовательную программу «Профессионалитет» по профессии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденным приказом Министерства просвещения России от 14.06.2022 № 444(далее – ФГОС, ФГОС СПО).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОООП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[31]:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[32]: **Код ОК**	**Формулировка компетенции**	**Знания, умения**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах

[31] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

[32] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы

		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства

	принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**124**
теоретическое обучение	112
Самостоятельная работа	**12**
Промежуточная аттестация в виде диф зачета	**1 и 2 семестр**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[33], формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. Основы теоретической механики	**36/10**	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. 2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. 3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. 2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.	**6**	

	3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. 4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы 5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.		
Тема 1.3. Пространственная система сил	1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. 2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. 3. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. 2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур 3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	**4**	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». 2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. 3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	**4**	
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. 2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. 3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	**2**	
Тема 1.7. Аксиомы динамики	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. 2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. 2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин 3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. 4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 1.9. Основные законы динамики	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки 2. Теорема о кинетической энергии точки. 3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.	**2**	
	Раздел 2.Сопротивление материалов	**46/12**	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. 2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и ООПеречные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений ООПеречных сечений бруса. 3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. 4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	**10**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. 2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. 2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого ООПеречного сечения. 3. Основные гипотезы. Напряжения в ООПеречном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.	**6**	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. 2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца 3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 2.5. ООПеречный изгиб	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры ООПеречных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. 2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, ООПеречной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы ООПеречных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. 3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	**8**	
Тема 2.6. Сложное сопротивление	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. 2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние 3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. 4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого ООПеречного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. 2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. 2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. 3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	**4**	
	Раздел 3. Детали машин	**30/24**	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. 2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. 3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. 4. Общие сведения о клеевых и паяных соединения. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	**Практическое занятие:** 1. Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. 2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности 3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 3.3. Ременные передачи	1. Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. 2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

Тема 3.4. Зубчатые передачи	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. 2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. 3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. 4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.	**8**	
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. 2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. 3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	**4**	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость 2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	**4**	
Тема 3.7. Муфты	1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. 2. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	**2**	
Самостоятельная работа	**1.** Плоская система сходящихся сил. Сложение двух сил, приложенных к точке тела. **2.** Цилиндрические пружины растяжения и сжатия	**12**	

	Промежуточная аттестация в виде диф зачета		
Всего		**112**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет, оснащенный - оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; стенды; - техническими средствами обучения: компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя); мультимедийный проектор; мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика. ОИЦ «Академия», 2021.

2. Жуков В. Г. Механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / В. Г. Жуков. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 416 с. ISBN 978-5-8114-6578-1.

3. Кузьмин Л. Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 228 с. ISBN 978-5-8114-6433-3.

4. Куликов Ю. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 272 с. ISBN 978-5-8114-5889-9.

5. Лукьянчикова И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для спо / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 236 с. ISBN 978-5-8114-6522-4.

6. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач: учебное пособие для спо / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 512 с. ISBN 978-5-8114-6437-1.

7. Степин П. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / П. А. Степин. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 320 с. ISBN 978-5-8114-6768-6.

8. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. Санкт-Петербург. Лань, 2020. 324 с. ISBN 978-5-8114-4498-4.

9. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью: учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 148 с. ISBN 978-5-8114-6724-2.

10. Филатов Ю. Е. Введение в механику материалов: учебное пособие для спо / Ю. Е. Филатов. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 320 с. ISBN 978-5-8114-6752-5.

11. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. М.: Академия, 2021.

12. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

Калентьев В. А. Техническая механика: учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. URL: https://profspo.ru/books/98670

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ицкович В.И. Сопротивление материалов. М., Машиностроение, 2021.

2. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. Издательство «Форум», 2021.

3. Олофинская В. П. Техническая механика. Издательство «Форум», 2021.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации

	информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения

	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

Приложение 2.8

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 Материаловедение»

2025 г.

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО):

15.02.16 «Технология машиностроения (ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022г №444, зарегистрирован Минюстом РФ 01 июля 2022г, регистрационный номер 69122),

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:
Касаткин К.П. – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:
Цель дисциплины - грамотное использование свойств природных и искусственных материалов в профессиональной деятельности, способность анализировать проблемы, возникающие в связи с применением конкретных материалов, способность ориентироваться в обширном мире окружающих материалов
Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 «Технология машиностроения» утвержденного приказом Минобрнауки России. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям в области машиностроения. Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.2 Требования к результатам освоения программы:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции ОК/ПК	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	современная научная и профессиональная терминология	применять современную научную профессиональную терминологию	

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности	описывать значимость своей специальности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;
- способы получения материалов с заданным комплексом свойств;
- правила улучшения свойств материалов;
- особенности испытания материалов.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося (всего) - 162 часа,
в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося (всего)- 128 часов,
в том числе:
практические работы
контрольные работы
- самостоятельной работы - 12 часов.
- итоговая аттестация в форме экзамена.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Количество часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***162***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***128***
в том числе:	
практические занятия	*10*
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***14***
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
Промежуточная аттестация *в форме экзамена*	***20***

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	*2*	*3*	*4*
Введение	Значение и содержание учебной дисциплины. Роль материалов в современной технике. Входной контроль	**2**	
Раздел 1: Физико- химические закономерности в кристаллизации и структурообразовании металлов и сплавов		**58**	
Тема 1.1 Общая характеристика конструкционных материалов и сплавов	**Содержание учебного материала:** Общая классификация металлов и сплавов по природе, по назначению, по способу получения заготовок. Требования, предъявляемые к свойствам конструкционных материалов. Понятие о чистых металлах, о сплавах, о компонентах сплава.	**4**	1
Тема 1.2 Кристаллизация и структурообразование металлов и сплавов	**Содержание учебного материала:** Физико-химические основы процесса кристаллизации металлов и сплавов. Природа процесса кристаллизации металлов и сплавов. Процесс модифицирования сплавов. Дендритная кристаллизация. Строение слитка. Аллотропия металлов.	**4**	1
Тема 1.3 Строение и свойства металлов и сплавов, методы их исследования	**Содержание учебного материала:** Кристаллическое строение металлов и сплавов. Типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллических решеток. Фазовый состав сплавов. Понятие структуры сплавов. Макро- и микроструктура металлов и сплавов. Основные методы исследования структуры металлов и сплавов. Макро- и микроскопический анализ изучения структуры металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Виды механических свойств металлов и сплавов. Деформация. Классификация видов деформации. Изучение основных способов испытания механических свойств металлов и сплавов (твердости, прочности, вязкости, усталости).	**4**	1

	Практическая работа №1: «Макроскопический и микроскопический анализ»	**2**	
	Текущий контроль знаний №1		
Тема1.4 Железо и его сплавы	**Содержание учебного материала:** Диаграммы состояния металлов и сплавов. Диаграмма состояния сплавов железо-цементит. Классификация железоуглеродистых сплавов по содержанию углерода. Стали. Чугуны. Анализ диаграммы и железоуглеродистых сплавов.	4 **2**	1
	Практическая работа №2: «Изучение диаграммы железо-цементит. Анализ сплава»	**2**	2
	Самостоятельная работа: Чтение текста учебника. Вычерчивание диаграммы железо-цементит. Использование интернет ресурсов для изучения применения сталей и чугунов. Чтение текста учебника.	1	2
	Тематика самостоятельной работы: Диаграммы состояния металлов и сплавов. Типы диаграмм. Диаграмма состояния сплавов железо-цементит. Классификация железоуглеродистых сплавов по содержанию углерода. Стали. Чугуны. Применение сталей и чугунов в машиностроении. Анализ диаграммы и железоуглеродистых сплавов.		
Тема 1.5 Основы термообработки	**Содержание учебного материала:** Основы термической обработки сталей. Виды термической обработки сталей. Влияние ТО на структуру и свойства сталей. Химико-термическая обработка сталей. Виды химико-термической обработки сталей. Цементация. Азотирование.	2	1
	Рубежный контроль знаний		
	Самостоятельная работа: Изучение конспекта лекций. Чтение текста учебника. Использование интернет ресурсов для изучения современных способов термической обработки сталей. Подготовка к рубежному контролю знаний.	1	2
	Тематика самостоятельной работы: Основы термической обработки сталей. Виды термической обработки сталей. Влияние ТО на структуру и свойства сталей. Химико-термическая обработка сталей. Виды химико-термической обработки сталей.		

	Цементация. Азотирование. Хромирование. Никелирование. Алютирование. Борирование.		
Раздел 2 Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве		**68**	
Тема 2.1 Определение видов конструкционных материалов. Область их применения.	**Содержание учебного материала:** Чугуны, их маркировка и применение в промышленности. Железоуглеродистые стали, их маркировка и применение в промышленности. Легированные стали, их маркировка и применение в промышленности. Инструментальные (углеродистые, легированные) стали и быстрорежущие металлокерамические сплавы, их маркировка и применение.	**6**	**1**
	Лабораторная работа №4 «Изучение микроструктуры серых, ковких и высокопрочных чугунов» **Лабораторная работа №5** «Изучение микроструктуры углеродистых сталей»	**4**	2
	Текущий контроль знаний		
	Самостоятельная работа: Выполнение рефератов по соответствующей теме. Использование интернет ресурсов для изучения современных марок конструкционных материалов и их применения в промышленности. Чтение текста учебника	**1**	2
	Тематика самостоятельной работы: Чугуны, их маркировка и применение в промышленности. Железоуглеродистые стали, их маркировка и применение в промышленности. Легированные стали, их маркировка и применение в промышленности. Инструментальные (углеродистые, легированные) стали и быстрорежущие металлокерамические сплавы, их маркировка и применение.		

Тема2.2 Классификация материалов, металлов и их сплавов, область применения	**Содержание учебного материала:** Классификация материалов, металлов по природе. Цветные металлы, их сплавы. Маркировка и применение в промышленности. Алюминий, медь, магний, титан, олово, свинец, цинк, антифрикционные сплавы, баббиты. Стали и сплавы с особыми свойствами: - с магнитными и электрическими свойствами; - высокопрочные; - устойчивые против коррозии; - жаростойкие и жаропрочные; - аморфные сплавы.	**16**	1
	Самостоятельная работа: Выполнение рефератов по соответствующей теме. Использование интернет ресурсов для изучения соответствующих видов конструкционных материалов. Чтение текста учебника.	1	2
	Тематика самостоятельной работы: Классификация материалов, металлов по природе. Цветные металлы, их сплавы. Маркировка и применение в промышленности. Алюминий, медь, магний, титан, олово, свинец, цинк, антифрикционные сплавы, баббиты. Стали и сплавы с особыми свойствами: - с магнитными и электрическими свойствами; - высокопрочные; - устойчивые против коррозии; - жаростойкие и жаропрочные; - аморфные сплавы.		
Тема 2.3 Классификация и способы получения композиционных материалов	**Содержание учебного материала:** Композиционные материалы. Классификация композиционных материалов. Способы получения композиционных материалов. Дисперсно-упрочненные и волокнистые композиты. Маркировка и применение композиционных материалов в промышленности.	**2**	1
Тема 2.4 Полимерные материалы	**Содержание учебного материала**: Полимеры. Строение и особенности. Пластические массы. Эластомеры (каучуки), резины. Маркировка и применение пластических масс в промышленности.	4	1

Тема 2.5 Способы защиты металлов от коррозии	**Содержание учебного материала:** Коррозия металлов. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.	**2**	1
Тема 2.6 Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве	**Содержание учебного материала:** Принципы выбора конструкционных материалов для применениях их в производстве.	**6**	2
Раздел 3 Методика расчета и назначения режимов резания для различных видов работ		**2**	
Тема 3.1 Расчет и назначение оптимальных режимов резания	**Содержание учебного материала:** Методика расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.	2	1
	Итого 128 часов, **см.р. 14 часа** **Всего 162 часа** **ПА-20часов** Итоговая аттестация в форме экзамена		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для изучения учебного предмета необходимо наличие кабинета «Материаловедение», оснащенного в соответствии с приложением №3 к ОООП-П.

Оборудование кабинета:
- столы 2-х местные,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска
- УМК, комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение», образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов), образцы неметаллических материалов

Автоматизированное рабочее место:
- персональный компьютер в сборе с доступом в Интернет,
- принтер, сканер, интерактивная доска, лицензионное ПО.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). Москва, «Академия», 2008г.
2. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки Москва, «Академия», 2008г.
3. Козлов Ю.С. Материаловедение. Москва, «Агар», 1999г.,
4. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение. Москва, «Академия», 2008г,
5. Кузьмин Б.А. Технология металлов и конструкционные материалы. Москва, «Машиностроение», 1989г

Дополнительные источники:

1. Гуляев Ю.А. , Рахштадт А.Г. Материаловедение. М.; Металлургия, 1983г.,
2. Васильев В.В. и др., Композиционные материалы: Справочник, - М., Машиностроение, 1990г
3. Лифшиц Б.Г., Крапошин В.С., Линецкий Я.Л. Физические свойства металлов и сплавов. – М., Металлургия, 1980г.
4. Зиновьев и др., Полимеры в узлах трения машин и приборов: Справочник.- М., Машиностроение,1980г.
5. Третьяков В.И. Основы металловедения и технология производства спеченных твердых сплавов.- М., Металлургия, 1996г.
6. Сидорин и др., Основы материаловедения. – М., Машиностроение,1980г.
7. Уайэтт О., Дью-Хьюз Д., Металлы, керамика, полимеры. – М., Атомиздат, 1999г.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ,

тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	2
Умения:	
- проводить расчеты при проверке на прочность механических систем	Лабораторные работы Практические занятия. Контрольные работы. Домашняя работа.
- рассчитывать параметры электрических систем и элементов механических систем	1.Лабораторные работы 2.Практические занятия. 3.Контрольные работы. 4.Домашняя работа.
Знания:	
- общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности	1. Устный опрос, письменный опрос. 2. Лабораторные работы 3. Практические занятия. 4. Контрольная работа. 5.Домашняя работа. 6.Тестирование
- типовые детали машин и механизмов и способы их соединения	1.Устный опрос, письменный опрос. 2.Лабораторные работы 3.Практические занятия. 4.Контрольная работа. 5. Самостоятельная работа. 6.Тестирование
- основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики	1.Устный опрос, письменный опрос. 2.Лабораторные работы 3.Практические занятия. 4.Контрольная работа. 5.Домашняя работа. 6. Тестирование

Приложение 2.9

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утверждено приказом Министерством просвещения РФ 14.06.2022 № 444 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ 01.07.2022 №69122).

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области "Новосибирский колледж промышленных технологий"

Разработчик:

Горбатюк Г.Ф – преподаватель (высшая категория) ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины формирование базовых практических знаний и навыков получения и обработки измерительной информации при решении инженерных задач

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения общепрофессиональному циклу.

2.1 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции ОК/ПК	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	современная научная и профессиональная терминология	применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		организовывать работу коллектива и команды	

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности	описывать значимость своей специальности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять техническую и технологическую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним
-порядок проведения анализа технических условий на изделия,
-виды и правила применения конструкторской и технологической документации
-требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества

читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го квалитета

.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**60**	
Учебные занятия	**54**	**14**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**6**	
Промежуточная аттестация *в форме* дифференцированного зачета		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	Содержание учебного материала		**4**	
	1	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		**2**	
	1	Оформление информационных блоков технологической документации в соответствии с требованиями действующих стандартов Единицы физических величин	2	
	Контрольные работы			
Тема 2. основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Содержание учебного материала		**32**	
	1	Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках	2	2
	2	Система допусков и посадок для элементов деталей	2	2
	3	Требования к точности формы и расположения поверхностей элементов деталей	2	2
	4	Виды размерных цепей	2	2
	5	Алгоритм составления и решения размерных цепей	2	2
	6	Государственная система обеспечения единства измерений, эталоны измерений	2	2
	7	Виды и методы измерений	2	2
	8	Основные понятия и определения сертификации	3	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		**20**	
	1	Применение требований нормативных документов при расчете допусков и определение годности деталей	2	
	2	Применение требований нормативных документов при расчете трёх видов посадок	2	
	3	Применение требований нормативных документов при расчете точности форм и расположения поверхностей деталей	4	
	4	Оформление в технической документации обозначений шероховатости поверхностей отдельных элементов деталей	4	

	5	Применение требований нормативных документов при расчете блока концевых мер длины	4	
	6	Применение требований нормативных документов при расчете погрешности измерения	4	
	Контрольная работа		1	
Тема 3 основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Содержание учебного материала		**22**	
	1	Системы общетехнических стандартов	2	
	2	Система ЕСКД	2	
	3	Система ЕСТД	2	
	4	Система ССБТ	2	
	5	Системы общетехнических и организационно-методических стандартов	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		**12**	
	1	Применение основных положений ЕСКД	4	
	2	Применение основных положений ЕСТД	4	
	3	Применение основных положений ССБТ	4	
	Контрольные работы		-	
Тема 4. Основы повышения качества продукции	Содержание учебного материала		**16**	
	1	Методологические основы управления качеством	2	2
	2	Сущность управления качеством продукции	2	2
	3	Мировой опыт управления качеством	2	
	4	Управление качеством в России	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		**8**	
	1	Применение документации СМК при определении пути повышения качества продукции	8	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подбор материала и оформление презентаций		4	
Тема 5.	Содержание учебного материала		**14**	

Документация систем качества	1	Документация систем качества	2	2
	2	Статистические методы контроля качества продукции	2	
	3	Управление записями	2	
	4	Положение по качеству –основной документ СМК	2	
	5	Требования стандарта ИСО 9001 к документации СМК	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		**4**	
	1	Применение документации СМК при разработке процессов производства	4	
	Контрольные работы		-	

Примерная тематика курсовой работы (проекта)	-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	-	
Всего:	**60**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для изучения учебного предмета необходимо наличие Кабинета «Метрологии, качества» и лаборатории контроля и испытания продукции, технических измерений, физических основ измерений, оснащенных в соответствии с приложением №3 к ОООП-П

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Межгосударственные стандарты ЕСКД, ЕСДП, ССБТ, ЕСТД

2.НикифоровА.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация, учебник для СПО. М, Академия, 2013-422с.

3.Зайцев А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация; учебник для СПО.-М: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2013.-256с.

4. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении, учебник для СПО.-М. Профобразование, 2012.

5. Цитович Б.В., Соломахо В.Л. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения; учебник для СПО. Минск: Дизайн ПРО, 2010-240с

Дополнительные источники:

1.Багдасарова Т.А. Допуски, посадки технические измерения рабочая тетрадь М. Академия 2009.Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения, учебное пособие М. Академия 2005

2.НикифоровА.Д. Взаимозаменяемость стандартизации и технические измерения М. Высшая школа 2000

3.Куликов В.П. Дипломное проектирование. Правила написания и оформления. М.:ФОРУМ, 2010-160с.

4. Костромин Б.Г., Стандартизация, метрология и управление качеством, учебное пособие, Челябинск, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий , тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных чертежей.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества;	. Текущий контроль: проверка и оценка решений индивидуальных задач, тестирование по темам дисциплины опрос по темам оценка презентаций : оценка выполнения лабораторных и практических работ, проверка и оценка выполнения индивидуальных творческих заданий, оценка решения разноуровневых задач

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	рубежный контроль оценка контрольной работы
- документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; -основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.	Итоговый контроль: дифференцированный зачет

Приложение 2.10

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 66

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66

2. Структура и содержание 70

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 70

2.2. Содержание дисциплины 141

3. Условия реализации 78

3.1. Материально-техническое обеспечение 78

3.2. Учебно-методическое обеспечение 78

4. Контроль и оценка результатов освоения 148

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«ОП.05. Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05. Процессы формообразования и инструменты» обеспечивает подготовку по основному виду профессиональной деятельности: Осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства изделий

машиностроения" и освоение трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации. переподготовки и подготовке обучающихся к конкурсам) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям в области машиностроения.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Дисциплина «ОП.05. Процессы формообразования и инструменты»» включена в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы «Профессионалитет» (далее – ОООП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции ОК/ПК	**Знания**	**Умения**	**Навыки (практический опыт)**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	современная научная и профессиональная терминология	применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		организовывать работу коллектива и команды	

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности	описывать значимость своей специальности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин		У.1.1.01 читать чертежи;	
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	З.1.2.01виды деталей и их поверхности;		
ПК 1.3. Выбирать методы механической	З.1.3.03 виды обработки резания;		

обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве			
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	З.1.4.05виды режущих инструментов;	У.1.4.01выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	З.1.5.01методику расчета режимов резания;	У.1.5.01рассчитывать режимы резания по нормативам;	Н.1.5.02расчет режимов резания;
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	З.2.1.06методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; З.2.1.09правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; З.2.1.10инструменты и инструментальные системы;		

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**190**	
Учебные занятия	**160**	**74**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**10**	
Промежуточная аттестация *в форме* экзамена	(**20)**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Цели и задачи предмета. Инструменты формообразования. Тенденция развития инструментов формообразования в машиностроении **Входной контроль:** по теме: Инструментальные материалы (проверка остаточных знаний по дисциплине “Материаловедение”).	**2**	1
Раздел 1. Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента		**12**	
Тема 1.1. Материалы для режущего инструмента. Инструментальные стали	Классификация инструментальных материалов. Основные требования к инструментальным материалам. Углеродистые стали. Легированные стали. Быстрорежущие стали. Свойства и область применения инструментальных сталей.	**2**	1
	Самостоятельная работа: расшифровать марки инструментальных сталей. **Тематика самостоятельной работы:** Инструментальные материалы и основные требования к ним	2	
Тема 1.2.Твёрдые сплавы.	Твердые сплавы. Состав, свойства, область применения. Однокарбидные твёрдые сплавы. Двухкарбидные твёрдые сплавы. Трехкарбидные твёрдые сплавы. Безвольфрамовые твёрдые сплавы.	**4**	1
	Самостоятельная работа: Расшифровать марки твёрдых сплавов. **Тематика самостоятельной работы:** Инструментальные материалы и основные требования к ним	2	
Тема 1.3. Сверхтвёрдые материалы.	Природные и синтетические алмазы. Минералокерамика. Эльбор. Поликристаллические сверхтвердые материалы. Свойства и область применения сверхтвёрдых материалов.	**4**	1

	Самостоятельная работа: расшифровать марки сверхтвёрдых материалов **Тематика самостоятельной работы:** Инструментальные материалы и основные требования к ним	2	
	Текущий контроль: “Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента”.		
Тема 1.4. Повышение износостойкости режущего инструмента	Методы упрочнения режущего инструмента. Восстановление режущего инструмента. Заточка режущего инструмента.	**2**	
	Самостоятельная работа: Составить конспект по теме " Основные методы восстановления лезвийного инструмента." **Тематика самостоятельной работы:** Современные методы восстановления лезвийного инструмента.	1	
Раздел 2.Основные методы формообразования заготовок.		**2**	1
Тема 2.1.Метод пластической деформации заготовок.	Виды обработки материалов давлением. Прокатка. Волочение. Ковка. Штамповка.	2	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: Работа с учебной литературой. Сообщение по теме: Свободная ковка. **Тематика самостоятельной работы:** Прессование. Гибка.	1	
Раздел 3.Основные методы обработки металлов точением.		**34**	
Тема 3.1.Обработка материалов точением. Типы токарных резцов. Геометрия токарного резца.	Виды токарного инструмента и область его применения. Движения и поверхности при резании. Конструктивные элементы резца. Геометрия токарного резца. Углы резца в главной секущей плоскости. Углы резца во вспомогательной секущей плоскости. Углы резца в плане. Влияние углов на процесс резания. Выбор токарного резца в зависимости от конкретных условий обработки.	2	
	Практическая работа № 1«Определение типов токарных резцов».	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: Повторение по конспекту определений: резец, поверхность резания, основная плоскость, плоскость резания, главная секущая плоскость, вспомогательная секущая плоскость, углы токарного резца, части и элементы токарного резца.	3	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Рабочая поверхность резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83.Углы лезвия в главной секущей плоскости (α,β,γ,δ). Углы в плане((φ,φ1,ξ).		
Тема 3.2.Физико-химические основы процессов резания. Стружкообразование. Типы стружек. Силы, действующие на инструмент.	Физическая природа процессов стружкообразования, наростообразования, наклёпа. Сопротивление резанию при точении. Действие сил P_x, Ру,P_z, на систему СПИД. Понятие "сила резания". Мощность, затрачиваемая на резание при точении.	4	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: Работа с конспектом лекций.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. Явления и причины образования нароста.		
Тема 3.3.Тепловыделение. Износостойкость. Надёжность резца.	Источники образования тепла. Температурное поле стружки и резца. Влияние различных факторов на температуру резания. Влияние СОТС на процесс резания, качество обработанной поверхности. Нормативы износа и период стойкости резцов. Кривая износа по задней поверхности лезвия. Участки начального, нормального и катастрофического износа. Связь между периодом стойкости резца и себестоимостью механической обработки	4	1
	Самостоятельная внеаудиторная работа: работа с нормативно-справочной литературой	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Распределение тепла. Уравнение теплового баланса. Виды СОТС.		
	Факторы, влияющие на стойкость резца. Связь между стойкостью и скоростью резания. Эмпирическая формула для определения скорости резания при точении. Влияние различных факторов на выбор резца. Понятие скоростного резания, требования, предъявляемые к	2	1

Тема 3.4. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резцов.	станку, инструменту, приспособлениям. Типы резцов, оснащённых пластинами твёрдого сплава. Требования к резцам для станков с ЧПУ.		
	Самостоятельная работа аудиторная: используя нормативно-справочную документацию выбрать резец для станка с ЧПУ в заданных условиях обработки.		
	Самостоятельная работа внеаудиторная: работа с нормативно-справочной документацией. Показатели и коэффициенты, используемые в расчете скорости резания. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Скоростное резание. Силовое резание.	2	
Тема 3.5.Расчёт на прочность. Выбор конструктивных размеров токарного резца.	Расчёт резца на прочность и жёсткость. Максимальная нагрузка, допускаемая прочностью резца. Максимальная нагрузка, допускаемая жёсткостью резца. Выбор конструктивных размеров токарного резца.	**4**	
	Лабораторная работа №1. Измерение геометрических параметров токарного резца".	**2**	
	Самостоятельная работа внеаудиторная: Выполнить чертёж токарного проходного резца на миллиметровой бумаге. Используя размеры стандартного резца из нормативно-справочной литературы.	4	
	Тематика самостоятельной работы: Типы токарных резцов. Расчёт резца на прочность и жесткость. Нормативно-справочные данные по выбору лезвийного инструмента		

Тема 3.6.Обработка материалов строганием, долблением.	Строгальный резец, геометрия резца. Особенности обработки материалов строганием. Назначение и область применения строгания. Схема обработки строгальным резцом. Долбёжный резец, геометрия резца. Особенности обработки материалов долблением. Назначение и область применения долбления. Схема обработки долбёжным резцом.	**2**	1
	Практическое занятие № 2. Разработка схемы обработки долбежным резцом"	**2**	
	Практическое занятие № 2. Разработка схемы обработки строгальным резцом"	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: Выбор строгального и долбёжного резцов для заданных условий обработки. Выполнить эскиз строгального и долбёжного резца.	2	2
	Тематика самостоятельной работы: Строгальный резец, геометрия резца. Долбёжный резец, геометрия резца. Нормативно-справочные данные по выбору лезвийного инструмента.		
Тема 3.7.Расчёт режимов резания при токарной обработке	Методика и расчёт рациональных режимов резания при точении. Глубина резания t. Подача S. Скорость резания V. Сила резания P_z. Частота вращения заготовки n. Мощность электродвигателя станка N. Основное (машинное) время T_o. Проверка режима резания по мощности привода главного движения N. Расчётная длина обработки. Назначение врезания и перебега. Возможности управления процессом резания за счет выбора режимов резания.	**2**	1
	Практическое занятие № 3. Расчет элементов режима резания при точении	**6**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: Подготовка к практическому занятию. **Тематика самостоятельной работы:** паспортные данные станка 16К20Т1. **Текущий контроль:** Основные методы обработки материалов точением.	4	
Раздел 4. Основные методы обработки металлов сверлением, зенкерованием, развёртыванием		**17**	

Тема 4.1. Обработка материалов сверлением. Конструктивные особенности сверла. Надёжность, износостойкость	Особенности процесса сверления, схема, назначение по ГОСТ 25751-83. Конструкция и геометрия спирального сверла. Классификация сверл. Силы, действующие на сверло. Сверление и рассверливание. Износ свёрл.	**2**	1
	Самостоятельная внеаудиторная работа: выполнить конспект по теме: Материалы для изготовления сверл. Свёрла для глубокого сверления. Свёрла с механическим креплением пластин.	1	2
	Тематика самостоятельной работы: Типы свёрл. Пушечные, ружейные, эжекторные, центровочные свёрла. Особенности процесса сверления.	2	
Тема 4.2. Обработка материалов зенкерованием	Особенности процесса зенкерования. Схема, назначение по ГОСТ 25751-83. Конструкция и геометрия зенкера. Комбинированный инструмент "сверло-зенкер". Особенности конструкции, область применения. Силы, действующие на зенкер в процессе обработки отверстия.	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: подготовить конспект по теме: классификация зенкеров.	1	
	Тематика самостоятельной работы: износ и заточка зенкера.		
Тема 4.3. Обработка материалов развёртыванием	Особенности процесса развертывания. Схема, назначение по ГОСТ 25751-83. Классификация развёрток. Конструкция и геометрия развёртки. Силы, действующие на развёртку в процессе рассверливания отверстия. Область применения, материалы для развёрток. . Комбинированный инструмент "сверло-развертка". Особенности конструкции, область применения.	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: подготовить конспект по теме: классификация разверток.	1	
	Тематика самостоятельной работы: износ и заточка разверток.		
	Лабораторная работа №2 Определение геометрических параметров спирального сверла	**2**	
	Лабораторная работа №2 Определение геометрических параметров зенкера	**2**	

	Самостоятельная работа внеаудиторная: подготовиться к лабораторной работе.	3	
	Тематика самостоятельной работы: Особенности процесса сверления глухих отверстий. Особенности процесса зенкерования глухих отверстий. Особенности процесса рассверливания глухих отверстий. Особенности процесса развертывания глухих отверстий.		
Тема 4.4. Расчёт режимов резания при сверлении, зенкеровании, развёртывании	Методика и расчёт рациональных режимов резания при сверлении, зенкеровании, развёртывании. Глубина резания t. Подача S. Скорость резания V. Сила резания P_z. Крутящий момент М. Частота вращения заготовки n. Мощность электродвигателя станка N. Основное (машинное время) T_o. Расчётная длина обработки. Возможности управления процессом резания за счет выбора режимов резания.	**2**	
	Практическое занятие № 4: Назначение режимов резания при сверлении.	**2**	
	Практическое занятие № 4: Назначение режимов резания при зенкеровании	**1**	
	Практическое занятие № 4: Назначение режимов резания при развертывании	**1**	
	Самостоятельная работа внеаудиторная: подготовиться к практическому занятию		
	Тематика самостоятельной работы: Особенности процесса сверления глухих отверстий. Особенности процесса зенкерования глухих отверстий. Особенности процесса рассверливания глухих отверстий. Особенности процесса развертывания глухих отверстий.	4	
	Контрольная работа № 1: по разделу “Основные методы обработки материалов сверлением, зенкерованием, развёртыванием”	1	
Раздел 5. Основные методы обработки металлов фрезерованием		**26**	
Тема 5.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами.	Особенности процесса фрезерования. Классификация фрез. Движения и поверхности при фрезеровании. Схема обработки при фрезеровании цилиндрической фрезой. Конструкция и геометрия цилиндрической фрезы. Влияние различных факторов на процесс резания.	**2**	1

	Самостоятельная внеаудиторная работа: работа с нормативно-справочной литературой. **Тематика самостоятельной работы:** Углы фрезы. Схемы обработки. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании.	1	
Тема 5.2.Встречное и ООПутное фрезерование.	Встречное и ООПутное фрезерование. Схемы обработки. Достоинства и недостатки обоих методов. Область применения.	**2**	1
	Самостоятельная внеаудиторная работа: определить область применения встречного и ООПутного фрезерования **Тематика самостоятельной работы:** Особенности ООПутного фрезерования. Особенности встречного фрезерования. Схемы обработки.	2	
Тема 5.3. Обработка торцевыми фрезами. Виды, схемы, геометрия	Особенности торцевого фрезерования. Конструкция и геометрия торцевых фрез. Углы торцовой фрезы. Торцовые фрезы с остроконечными зубьями. Рабочие движения и схемы обработки при фрезеровании торцевыми фрезами. Силы, действующие на торцевую фрезу.	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: классификация торцовых фрез. **Тематика самостоятельной работы:** Силы и мощность при торцовом фрезеровании	2	1
Тема 5.4. Износ и надёжность торцовых и цилиндрических фрез	Причины износа цилиндрических фрез. Схема износа зуба цилиндрической фрезы, особенности износа, стойкость цилиндрической фрезы. Износ и стойкость торцовых фрез. Конструкция зуба фрезы для обработки с увеличенными подачами. Скорость резания, допускаемая при фрезеровании.	**2**	
	Самостоятельная работа внеаудиторная: достоинства и недостатки торцовых и цилиндрических фрез. **Тематика самостоятельной работы:** Цельные, составные и сборные фрезы.	2	3
Тема 5.5. Расчёт на прочность, выбор конструктивных	Расчёт диаметра отверстия под оправку. Равнодействующая сила. Допустимое напряжение на изгиб материала оправки. Число и шаг зубьев фрезы. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки. Контроль биения зубьев	**2**	

элементов стандартных фрез. Заточка.	**Лабораторная работа №3** “Определение геометрических параметров фрез”	**4**	
	Самостоятельная работа внеаудиторная: Выполнить чертёж стандартной фрезы на миллиметровой бумаге. **Тематика самостоятельной работы:** Классификация фрез	4	
Тема 5.6. Расчёт режимов резания при фрезеровании	Назначение элементов режима резания при фрезеровании. Глубина резания t. Подача S. Скорость резания V. Сила резания P_z. Крутящий момент M. Частота вращения заготовки n. Мощность электродвигателя станка N. Основное (машинное)время T_o. Проверка режима резания по мощности привода главного движения. Расчётная длина обработки.	**2**	
	Практическое занятие №5 “Назначение режима резания при цилиндрическом фрезеровании”.	**4**	
	Практическое занятие №5 “Назначение режима резания при торцовом фрезеровании”.	**4**	
	Практическое занятие №5 “Назначение режима резания при концевом фрезеровании”.	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: подготовиться к практической работе **Тематика самостоятельной работы:** Нормативно-справочная документация. Обработка материалов фрезерованием **Текущий контроль:** по разделу 5.		
Раздел 6. Основные методы резьбонарезания		**17**	
Тема 6.1. Нарезание резьбы резцом, плашкой, метчиком.	Основные методы нарезания резьб. Особенности процесса нарезания резьбы резцом. Назначение режимов резания при нарезании резьбы резцом. Глубина резания t. Число проходов i. Подача S. Скорость резания V. Сила резания P_z. Частота вращения заготовки n. Мощность электродвигателя станка N. Основное (машинное время) T_o. Врезание и перебег. Схема обработки. Конструкция и геометрия резьбового резца. Особенности процесса нарезания резьбы плашкой. Конструкция и геометрия плашки. Особенности процесса нарезания резьбы метчиком. Конструкция и геометрия метчика. Схемы резания.	**2**	

	Самостоятельная внеаудиторная работа: выполнить схемы нарезания наружной и внутренней резьбы резцом. **Тематика самостоятельной работы**: Износ и заточка резьбового резца, метчика, плашки.	2	
Тема 6.2. Нарезание резьбы гребёнчатой и дисковой фрезами	Назначение и особенности гребёнчатой и дисковой фрезы. Схемы нарезания резьбы дисковой и гребёнчатой фрезами. Назначение режимов резания при нарезании резьбы гребенчатой и дисковой фрезой. Глубина резания t. Число проходов i. Подача S. Скорость резания V. Сила резания P_z. Крутящий момент M. Частота вращения заготовки n. Мощность электродвигателя станка N. Основное (машинное время) T_o. Врезание и перебег. Конструкция и геометрия зуба фрезы. Схема обработки. Область применения. Элементы режима резания при резьбофрезеровании.	**4**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: подготовить презентацию “резьбонарезные инструменты” **Тематика самостоятельной работы:** Нарезание резьбы резцом, плашкой, метчиком. Нарезание резьбы гребёнчатой и дисковой фрезами	2	
Тема 6.3. Расчёт режимов резания при нарезании резьбы метчиком	Назначение режимов резания при нарезании резьбы метчиком. Глубина резания t. Подача S. Скорость резания V. Сила резания P_z. Крутящий момент M. Частота вращения заготовки n. Мощность электродвигателя станка N. Основное (машинное время) T_o. Врезание и перебег. Схема обработки.	**2**	
	Практическое занятие №6: “Нарезание метрической резьбы резцом”	**2**	
	Практическое занятие №6: “Нарезание ходовой резьбы резцом”	**2**	
	Практическое занятие №6: “Нарезание резьбы резьбовой (групповой) фрезой”	**2**	
	Практическое занятие №6: “Нарезание метрической резьбы метчиком”	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: подготовить отчёт по практическому занятию №6. **Тематика самостоятельной работы:**	2 1	

	Нормативно-справочная документация. Расчёт режимов резания при нарезании резьбы метчиком **Контрольная работа:** по разделу 6.		
Раздел 7. Основные методы зубонарезания		**14**	
Тема 7.1. Нарезание зубчатых колёс по методу копирования, обката	Методы нарезания зубчатых колес. Нарезание зубчатых колёс методом копирования и методом обката. Конструкция и геометрия дисковой и пальцевой модульных фрез. Конструкция и геометрия червячной фрезы. Нарезание косозубых колёс.	**2**	
	Практическое занятие №7 «Назначение элементов режима резания при зубофрезеровании прямозубого колеса (пакета колес)"	**2**	
	Практическое занятие №7 «Назначение элементов режима резания при зубофрезеровании косозубого колеса (с винтовым зубом)"	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: выполнить схему нарезания зубчатого венца дисковой модульной фрезой.	2	
	Тематика самостоятельной работы: Достоинства и недостатки метода копирования. Область применения. Шевингование зубчатых колёс. Назначение, область применения.		
Тема 7.2. Зубодолбление. Схемы	Конструкция и геометрия долбяка. Сущность процесса зубодолбления. Нарезание косозубых и колёс с винтовым зубом методом зубодолбления. Элементы режима резания при зубодолблении. Мощность резания при зубодолблении. Износ долбяков. Основное (машинное)время	**2**	
	Самостоятельная работа внеаудиторная: подготовиться к лабораторной работе. Оформить отчёт. Тематика самостоятельной работы: Зубонарезание. Зубодолбление.	2	
Тема 7.3. Выбор режимов резания при зубодолблении	Методика и расчёт рациональных режимов резания при нарезании зубчатых колёс долбяком. Глубина резания t. Круговая подача $S_{кр}$. Радиальная подача $S_{рад}$. Скорость резания V. Крутящий момент М. Частота вращения заготовки n. Мощность электродвигателя станка N. Врезание и перебег. Основное (машинное время) T_o. Схема обработки.	**2**	

	Практическое занятие № 8 «Назначение элементов режима резания при зубодолблении прямозубого колеса»	**2**	
	Практическое занятие № 8 «Назначение элементов режима резания при зубодолблении косозубого колеса"	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: выполнить схему резания при зубодолблении. **Тематика самостоятельной работы:** Конструкции долбяков. **Текущий контроль):** по разделу 7.		
Раздел 8. Основные методы обработки металлов протягиванием		**14**	
Тема 8.1.Процесс протягивания	Общая классификация протяжек и прошивок. Область применения процесса протягивания. Достоинства и недостатки. Движения и поверхности при протягивании. Особенности процесса резания при протягивании. Конструкция и геометрия инструмента. Схемы резания при протягивании.	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: работа с конспектом лекций.	2	
	Тематика самостоятельной работы: Техника безопасности при протягивании.		
Тема 8.2. Высокопроизводительные протяжки.	Типы высокопроизводительных протяжек. Глубина резания при протягивании. Подача на зуб. Рабочие движения при протягивании. Стружкообразование. Износ протяжек	**2**	
	Самостоятельная внеаудиторная работа: работа с нормативно-справочной документацией.	2	
	Тематика самостоятельной работы: конструкции протяжек		
Тема 8.3.Расчёт на прочность. Выбор конструктивных элементов стандартной протяжки.	Назначение элементов режима резания при протягивании. Глубина резания при протягивании. Подача на зуб. Рабочие движения при протягивании. Стружкообразование. Определение тянущего усилия. Мощность электродвигателя станка N. Основное (машинное время) T_o. Схемы резания при протягивании.	**2**	
	Практическое занятие №9.» Назначение режима резания при протягивании цилиндрического отверстия».	**2**	

	Практическое занятие №9.» Назначение режима резания при протягивании шлицевого отверстия».	**2**	
	Практическое занятие №9.» Назначение режима резания при протягивании шпоночного паза».	**4**	
	Самостоятельная работа внеаудиторная: оформление отчета по практическому занятию. Выполнить чертёж стандартной протяжки. Оформить отчёт.	2	
	Тематика самостоятельной работы: Нормативно-справочная документация. Выбор режимов резания при протягивании. **Текущий контроль):** по разделу 8.		
Раздел 9. Обработка материалов шлифованием.		**12**	
Тема 9.1. Сущность метода шлифования. Область применения	Сущность метода шлифования. Абразивные материалы. Марки, состав, назначение, область применения. Влияние характеристик шлифовального инструмента на процесс обработки. Характеристика шлифовальных кругов. Характеристика брусков, абразивных головок, шлифовальной ленты.	**2**	
	Самостоятельная работа внеаудиторная: подготовить доклад. **Тематика самостоятельной работы:** Суперфиниширование. Притирка.Хонингование.	2	
Тема 9.2. Виды шлифования. Схемы. Особенности внутреннего шлифования	Специальные виды шлифования.Шлифование резьбы, шлифование зубьев шестерён, шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Круглое наружное шлифование в центрах, схема обработки. Особенности плоского шлифования, схема обработки. Особенности внутреннего шлифования. Бесцентровое внутреннее шлифование. Типы шлифовальных кругов ГОСТ 2424-75.	**2**	
	Самостоятельная аудиторная работа: расшифровать марки шлифовального круга	2	
	Тематика самостоятельной работы: Типы шлифовальных кругов ГОСТ 2424-75. Материалы для режущих инструментов.		

Тема 9.3. Выбор режимов резания при шлифовании	Назначение элементов режима резания при шлифовании. Глубина резания t. Подача S. Скорость резания V. Сила резания P_z. Крутящий момент М. Частота вращения заготовки n. Мощность электродвигателя станка N. Основное (машинное) время T_o. Врезание и перебег. Схема обработки.	**2**	
	Практическое занятие №10" Назначение элементов режима резания при круглом наружном шлифовании методом продольной подачи."	**2**	
	Практическое занятие №10" Назначение элементов режима резания при плоском шлифовании."	**2**	
	Практическое занятие №10" Назначение элементов режима резания при внутреннем шлифовании."	**2**	
	Самостоятельная работа: оформление отчета по практическому занятию. **Тематика самостоятельной работы:** **Схема обработки при круглом наружном шлифовании**	1	
Раздел 10. Электрофизический и электрохимический методы обработки. Сварочное производство	.	**4**	
Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки металлов	Урок - экскурсия на предприятие. **Практическое занятие №12**Электрофизические и электрохимические методы обработки металлов. Применение методов на практике. Сварочное производство. Презентация методов обработки.	4	
	Самостоятельная работа: подготовить презентацию по теме: особые методы сварки. Оформление отчета по практическому занятию. **Тематика самостоятельной работы:** Электрофизический и электрохимический методы обработки. Сварочное производство		
Раздел 11. Лазерная и плазменная обработка материалов.		**4**	
	Урок - экскурсия на предприятие. Презентация методов обработки. **Практическое занятие №13**Лазерная и плазменная обработка. Метод обработки.	4	

Тема 11.1. Лазерная и плазменная обработка материалов.	**Самостоятельная работа**: подготовить доклад по теме: лазерная обработка. Оформление отчета по практическому занятию. **Тематика самостоятельной работы**: Лазерная и плазменная обработка		
	Всего 160 часов (80 лекции, 80 лабораторно-практические) Самостоятельная работа-10 часов Промежуточная аттестация -20 часов. Итого 190 часов.	**160**	
Форма промежуточной аттестации	**экзамен**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для изучения учебного предмета необходимо наличие кабинета «Процессы формообразования и инструменты»

Оборудование кабинета, в соответствии с приложением №3 к ОООП-П

- столы 2-х местные,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,
- стенды с образцами деталей, инструментов, макеты станков: токарный станок 1К62, сверлильный станок;
- УМК.

Автоматизированное рабочее место:

- компьютер,
- принтер,
- проектор с экраном.
- интерактивный модуль TEKRI

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Абразивная алмазная обработка материалов: Справочник / Под ред. А.Н. Резникова. М.: Машиностроение, 2017. - 391 с.
2. Баранчиков В.Н. Обработка специальных материалов. М.: Машиностроение, 2002. - 264 с.
3. Бердичевский Е.Г. Смазочно-охлаждающие жидкости для обработки материалов: Справочник. М.: Машиностроение, 2004. - 224 с.
4. Вивденко Ю.Н. Технологические основы производства наукоемкой техники: Учеб. пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2004. - 544 с.
5. Обработка резанием конструкционных материалов: Метод. указания / Сост. Ю.Н. Вивденко Омск: Изд-во ОмГТУ, 2006. - 33 с.
6. Куликов Ю.М., Хрульков В.А. Отделочно-зачистная обработка деталей. М.: Машиностроение, 2009. - 216 с.
7. Общемашиностроительные нормативы режимов резания: Справочник. / А.Д. Локтев, И.Ф. Гущин, В.А. Батуев и др. М.: Машиностроение, 2010. - 640 с.
8. Режимы резания металлов: Справочник / Ю.В. Барановский, Л.А. Брах-ман, А.Н. Гдалевич и др. М.: НИИТ автопром, 2005. - 456 с.
9. Справочник по обработке металлов резанием / Ф.Н. Абрамов, В.Е. Любимов и др. Киев: Техника, 2013. - 239 с.
10. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерекова. М.: Машиностроение, 2013. Т. I. 656 с.
11. Юликов М.И., Горбунов Б.И., Колесов Н.В. Проектирование и производство режущего инструмента. М.: Машиностроение, 2017. - 296 с.
12. Сборник стандартов ЕСКД.
13. Якушев А. И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. Изд. 5-е М.: Машиностроение, 2019. 344 с.
14. Кочетков А. М., Сандлер А. И. Прогрессивные процессы абразивной, алмазной и эльборовой обработки в станкостроении. М.: Машиностроение, 2016, 32 с.
15. Косилова А. Г., Мещеряков Р. К., Калинин М. А. Точность обработки заготовки и припуски в машиностроении. М.: Машиностроение. 1976. 288 с.
16. Вульф А. М. Резание металлов. Л.: Машиностроение. 2013. 495 с.
17. Нефедов Н. А., Осипов К. А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. - 3-е изд., перераб. и доп. -М.: Машиностроение, 2000. -288 с.

18.Ординарцев И.А. и др. Металлообрабатывающий твердосплавный инструмент. -М.: Металлургия, 2001.-528 с.
19.Китаев А. М., Китаев Я. А. Резание металлов. - М.: Машиностроение, 2005. -256 с.
Интернет-ресурс
ООПов С.А. (1970) Заточка режущего инструмента
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-143
Рубинштейн С.А. и др. (1968) Основы учения о резании металлов и режущий инструмент
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-137
Космачев И.Г. (1970) Карманный справочник технолога-инструментальщика
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-144
Барановский Ю.В. (1972) Режимы резания металлов. Справочник
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-159
Родин П.Р. (1974) Металлорежущие инструменты
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-174
Бобров В.Ф. (1975) Основы теории резания металлов
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-191
Радзевич С.П. (2001) Формообразование поверхностей деталей. Основы теории
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-258
Артингер И. (1982) Инструментальные стали и их термическая обработка
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-605
Иноземцев Г.Г. (1984) Проектирование металлорежущих инструментов
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-659
Грановский Г.И., Грановский В.Г. (1985) Резание металлов: Учебник для вузов
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-689
Барсов А.И. и др. (1979) Технология изготовления режущего инструмента
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-733
Щеголев А.В. (1960) Конструирование протяжек
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-738
Сахаров Г.Н. и др. (1989) Металлорежущие инструменты
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-784
Ординарцев И.А. (1987) Справочник инструментальщика
http://lib-bkm.ru/load/21-1-0-825

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельной работы, контрольных тестирований, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**

должен уметь: - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчёт режимов резания при различных видах обработки;	-лабораторные работы; -практические занятия; -домашние работы; - использование нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента; -самоконтроль; -наблюдение за деятельностью обучающихся во время практических занятий; -проверка и оценка домашнего задания; -проверка и оценка введения тетрадей; -экспертная оценка оформления отчёта по лабораторным и практическим работам; -интерпретация результатов наблюдений, за деятельностью обучающихся в процессе освоения дисциплины; -взаимоконтроль обучающихся в малых группах по результатам самостоятельной работы; -комплексный экзамен по дисциплине.
Знать: - основные методы формообразования; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчёт рациональных режимов резания при различных видах обработки.	-комбинированный контроль; -устный контроль; -тематический контроль; -взаимоконтроль обучающихся в парах и в малых группах; -наблюдение и экспертная оценка за деятельностью обучающихся в процессе освоения дисциплины; -интерпретация результатов наблюдений, за деятельностью обучающихся в процессе освоения дисциплины; - экзамен по дисциплине.

Приложение 2.11

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

2025г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования, с учетом ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (утверждено приказом Министерством просвещения РФ 14.06.2022 № 444 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ 01.07.2022 №69122)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области "Новосибирский колледж промышленных технологий"

Разработчик: Белоусова Л.А. – преподаватель высшей категории ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 65

1. Общая характеристика 66

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 10

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *10*

2.2. Содержание дисциплины *11*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 15

3.1. Материально-техническое обеспечение *15*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *15*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 16

2. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

ОП.06 «Технология машиностроения»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Технология машиностроения»: обеспечивает подготовку по основному виду профессиональной деятельности: "Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и освоение трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации. переподготовки и подготовке обучающихся к конкурсам) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям в области машиностроения.

Дисциплина «ОП.06 Технология машиностроения» включена в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОООП-П).

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах;	-

	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное	определять актуальность нормативно-правовой документации в	содержание актуальной нормативно-правовой документации;	

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта4	современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта;	

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности;	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста;	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии «Оператор станков с программным управлением»; применять стандарты антикоррупционного поведения;	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по профессии «Оператор станков с программным управлением»; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	рамках профессиональной деятельности по профессии«Оператор станков с программным управлением»; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии «Оператор станков с программным управлением»;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии «Оператор станков с программным управлением»; средства профилактики перенапряжения;	

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;	

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	З.1.1.01 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; З.1.1.02 показатели и качества деталей; З.1.1.03 правила отработки конструкции детали на технологичность.	У.1.1.01 читать чертежи; У.1.1.02 анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; У.1.1.03 определять тип производства; У.1.1.04	Н.1.1.01 использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;

		проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	З.1.2.01 виды деталей и их поверхности; З.1.2.02 виды заготовок и схемы их базирования; З.1.2.03 условия выбора заготовок и способы их получения.	У.1.2.01 определять виды и способы получения заготовок; У.1.2.02 рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; У.1.2.03 рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;	Н.1.2.01 выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	З.1.3.01 методику проектирования технологического процесса изготовления детали; З.1.3.02 типовые технологические процессы изготовления деталей машин; З.1.3.03 виды обработки резания; З.1.3.04	У.1.3.01 выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; У.1.3.02 составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; У.1.3.03 разрабатывать технологический	Н.1.3.01 составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

	элементы технологической операции.	процесс изготовления детали;	
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и изготовления деталей машин	З.1.4.01 физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; З.1.4.02 классификацию баз; З.1.4.03 способы и погрешности базирования заготовок; З.1.4.04 правила выбора технологических баз; З.1.4.05 виды режущих инструментов; З.1.4.06 технологические возможности металлорежущих станков; З.1.4.07 назначение станочных приспособлений.	У.1.4.01 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	Н.1.4.01 наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	З.1.5.01 методику расчета режимов резания; З.1.5.02 структуру штучного времени;	У.1.5.01 рассчитывать режимы резания по нормативам; У.1.5.02 рассчитывать штучное время; У.1.5.03	Н.1.5.01 подбор режимов обработки; Н.1.5.02 расчет режимов резания;

		определять параметры шероховатости поверхности; У.1.5.04 определять допуски размеров и форм;	
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	З.1.6.01 назначение и виды технологических документов; З.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; З.1.6.03 состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	У.1.6.01 оформлять технологическую документацию; У.1.6.02 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	Н.1.6.01 оформления технологической документации; Н.1.6.02 разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[34]	78	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	12	-
Всего	**90**	**24**

[34]*Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		**32/10**	
	Содержание	**4/2**	
Тема 1.1 Производственный и технологический процессы механической обработки деталей	Производственный процесс и технологический процессы. Типы машиностроительных производств. Структура технологического процесса: технологическая операция, установ, позиция, технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход.		ПК.1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1.Определение типа производства и коэффициента закрепления операций.		
Тема 1.2 Точность изготовления деталей в машиностроении	**Содержание**	**6/2**	ПК.1.1 ПК.1.3
	Понятие о точности. Виды точности. Условное обозначение точности на чертежах деталей. Точность обработки. Основные факторы, влияющие на точность механической обработки. Погрешность обработки. Достижимая и экономическая точность. Влияние параметров точности на эксплуатационные характеристики деталей машин.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	2. Анализ параметров точности детали в соответствии с требованиями технической документации		
Тема 1.3 Качество поверхностей деталей машин	**Содержание**	**4**	ПК.1.1 ПК.1.3
	Понятие о качестве поверхностного слоя. Параметры, характеризующие качество поверхностного слоя. Условные обозначения качества поверхностного слоя на чертеже. Факторы, влияющие на качество поверхностного слоя. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.		
Тема 1.4 Припуски на механическую обработку	**Содержание**	**6/2**	ПК.1.1 ПК.1.3 ПК.1.5
	Припуски на механическую обработку, их классификация. Виды припусков. Факторы, влияющие на величину припуска. Методика определения операционных припусков и размеров аналитическим и статистическим методами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	3.Расчёт операционных припусков опытно–статистическим методом.		
Тема1.5 Основные методы получения заготовок деталей машин	**Содержание**	**12/4**	ПК.1.1 ПК.1.2
	Основные понятия о заготовках деталей машин. Основные требования, предъявляемые к заготовкам.		

	Получение заготовок из проката. Получение заготовок пластическим деформированием материала. Получение заготовок литьем. Технико-экономическое обоснование выбранного метода получения заготовки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	4.Выбор и технико-экономическое обоснование метода получения заготовки		
Раздел 2. Технологические процессы изготовления типовых деталей машин		**46/14**	
Тема 2.1 Технологичность конструкции деталей.	**Содержание**	6/2	ПК.1.1 ПК.1.5
	Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки. Система показателей технологичности. ГОСТ 14.202-83 Количественная и качественная оценка технологичности детали. Технологичность деталей, изготавливаемых на станках с ЧПУ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	5.Анализ конструкции детали на технологичность		
		14/4	

Тема 2.2 Технологический процесс обработки деталей типа «Вал»	Назначение, конструкция и классификация валов. Заготовки и материалы валов. Подготовка баз для токарных операций. Типовые переходы обработки наружных поверхностей тел вращения. Оборудование для токарных операций. Технологическая оснастка для токарных операций. Нарезание резьбы и фрезерование шпоночных пазов на валах. Виды отделочной обработки валов. Контроль валов. Типовой технологический процесс изготовления детали типа «Вал». Оформление маршрутного технологического процесса на технологической карте (МК). Заполнение операционной технологической карты (ОК).		ПК.1.1 ПК.1.3 ПК.1.4 ПК.1.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	6. Анализ чертежа детали и создание маршрутного технологического процесса на деталь «Вал».	**2**	
	7. Проектирование токарной операции на деталь «Вал». Выполнение операционного эскиза и заполнение операционной карты.	**2**	
Тема 2.3	**Содержание**	**8/2**	
	Назначение, конструкция и классификация втулок. Заготовки и материалы для изготовления втулок.		ПК.1.1 ПК.1.3

Технологический процесс обработки деталей типа «Втулка»	Типовые переходы обработки отверстий. Виды отделочной обработки отверстий. Оборудование, инструмент. Контроль отверстий. Типовой технологический процесс изготовления детали типа «Втулка».		ПК.1.4 ПК.1.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	8.Анализ чертежа детали и создание маршрутного технологического процесса на деталь «Втулка». Заполнение МК		
Тема2.4 Технологический процесс обработки корпусных деталей	**Содержание**	**12/4**	
	Назначение, конструкция и классификация корпусов Технические требования, материалы и методы получения корпусов. Анализ конструкции корпусов на технологичность. Типовые переходы обработки плоскостей. Режущий инструмент, оборудование для обработки плоских поверхностей. Виды отделочной обработки корпусов. Контроль корпусных деталей. Типовой технологический процесс изготовления детали «Корпус».		ПК.1.1 ПК.1.3 ПК.1.4 ПК.1.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	9. Анализ чертежа детали и создание маршрутного технологического процесса на деталь «Корпус». 10. Проектирование фрезерной операции на деталь «Корпус».		

	Выполнение операционного эскиза и заполнение операционной карты.		
Тема 2.5. Нормирование технологических операций	**Содержание**	**6/2**	ПК.1.1 ПК.1.3 ПК.1.5 ПК.1.6
	Основные понятия технического нормирования Структура нормы времени на операцию. Структура штучного времени Тшт. Методы нормирования штучного времени.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	11. Расчет нормы штучного времени на технологическую операцию		
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего		**90**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие Зоны автоматизированного проектирования деталей, оснащенной в соответствии с приложением № 3 к ОООП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные источники:

1.Учебники

4. Марголит Р.Б. Технология машиностроения: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2018.
5. Черепахин А.А., Клепиков В.В., Кузнецов В.А., Солдатов В.Ф. Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт , 2018.
6. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения. - М.:Академия 2007г.
7. Вороненко В.П., Соломенцев Ю.М, Схиртладзе А.Г. Проектирование машиностроительного производства. – М.:ДРОФА.2007г.

2. Справочная и нормативная литература:

1. Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: Справочник / Под редакцией В.И.Гузеева – М.: Машиностроение, 2005г.

2.Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ". Части 1, 2. М.: Экономика, 1990 г.

3. Правила записи операций и переходов. Обработка резанием. ГОСТ 3.1702- 79.

4.Правила оформления документов на технологические процессы и операции, выполняемые на станках с ЧПУ. Обработка резанием. ГОСТ 3.1418-82.

5.Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения. ГОСТ 3.1107-81(СТ. СЭВ 1803-79).

6 .Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием. ГОСТ3.1404-86.

7.Справочник технолога-машиностроителя. /Под ред. Косиловой А.Г., Мещерякова Р.К. Том 1,2. - М.: Машиностроение 1986 г.

Интернет – ресурсы:

1. http://www.fsapr2000.ru Крупнейший русскоязычный форум, посвященный

тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
2. http://www/i-mash.ru Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей; правила отработки конструкции детали на технологичность виды деталей и их поверхности; виды заготовок и схемы их базирования; условия выбора заготовок и способы их получения. методику проектирования технологического процесса изготовления детали; типовые технологические процессы изготовления деталей машин;	*Умеет* читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали; выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления,	лабораторные работы; -практические занятия; -домашние работы; - использование нормативно-справочной документацией -самоконтроль; -наблюдение за деятельностью обучающихся во время практических занятий; -проверка и оценка домашнего задания; -проверка и оценка введения тетрадей; -экспертная оценка оформления отчёта по лабораторным и практическим работам; -интерпретация результатов наблюдений, за деятельностью обучающихся в процессе освоения дисциплины; -взаимоконтроль обучающихся в малых группах;

виды обработки резания; элементы технологической операции методику расчета режимов резания; структуру штучного времени назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; выбирать режимы резания по нормативам; рассчитывать штучное время; определять параметры шероховатости поверхности; определять допуски размеров и форм; оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	-контрольные работы по темам дисциплины; Промежуточный контроль: ОП.06 – экзамен

Приложение 2.12

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 07 Охрана труда

РабочаяпрограммаучебнойдисциплиныразработананаосновеФедеральногообразовательногостандарта(ФГОС)поспециальностисреднегопрофессиональногообразования(СПО) 15.02.08«Технологиямашиностроения»(ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 18апреля2014г№350,зарегистрированМинюстомРФ22июля2014г,регистрационныйномер33204)

Организация - разработчик: ГБПОУНСО«Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:
Великая Е.Е.-преподаватель ГБПОУНСО «Новосибирский колледж промышленных технологий

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 65

1. Общая характеристика 66

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 10

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *10*

2.2. Содержание дисциплины *11*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 15

3.1. Материально-техническое обеспечение *15*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *15*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 16

1. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана труда

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины: дать основные представления об охране труда как системе сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) «Технология машиностроения»

Программа учебной дисциплины может быть использована в

профессиональной подготовке работников 150 000 металлургии, машиностроения и металлообработки среднего образования, среднего полного (общее образование), начального профессионального образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате реализации программы обучающийся должен овладеть профессиональными (ПК), общими компетенциями (ОК) и личностными результатами (ЛР):

Код	Наименование результатов обучения
ПК 3.4*	Контролировать обеспечение требований охраны труда и техники безопасности и промышленной санитарии для безопасной работы в литейном производстве.
ПК 3.5*	Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать меры по их устранению.
ОК 1*	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 3*	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4*	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5*	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6*	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 9*	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
ЛР 1	Осознавать себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявлять активную гражданскую позицию, демонстрировать приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействовать и участвовать в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдать нормы правопорядка, следовать идеалам гражданского общества, обеспечивать безопасность, прав и свобод граждан России. Быть лояльным к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличать их от групп с

	деструктивным и девиантным поведением. Демонстрировать неприятие и предупреждать социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознавать ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрировать приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявлять уважение к людям старшего поколения и быть готовым к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознавать приоритетную ценность личности человека; уважать собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявлять и демонстрировать уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Быть сопричастным к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдать и пропагандировать правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждать, либо преодолевать зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранять психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявлять уважение к эстетическим ценностям, обладать основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимать семейные ценности, быть готовым к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрировать неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
ЛР 13	Демонстрировать умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрировать навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; иметь сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 16	Быть способным к инновационной активности: стремиться к профессиональному росту и инновационному характеру профессиональной деятельности, проявлять организаторские и исследовательские способности, инициативность, целеустремленность, креативность, упорство в достижении цели, лидерство.

ЛР 17	Быть готовым к высокой предпринимательской активности, иметь высокую предпринимательскую культуру, соблюдать этические нормы предпринимательства

1.3. В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- организовывать **и** проводить мероприятия по защите рабочих **и** населения он негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
  проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.
- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;
- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- действие токсичных веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- категорирование производств по взрыво - и пожаробезопасности;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
- правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
- профилактические мероприятия по охране окружающей среды , технике безопасности и производственной санитарии;
- предельно допустимые концентрации ПДК вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- принципы прогнозирования развития событий оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, -
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОХРАНА ТРУДА

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	*Объем часов*	*В том числе в форме практической подготовки*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**50**	

Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**48**	**30**
Самостоятельная работа	**2**	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОХРАНА ТРУДА

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	**Изучение нормативных документов по охране труда и здоровья**		**14**	
Тема 1.1 Нормативные требования	Содержание		7	2
	1	Конституция РФ, КЗОТ, Система стандартов по безопасности труда (ССБТ). Санитарные и строительные нормы и правила (СНИП).		
Тема 1.2. Правовые и организационные основы охраны и гигиены труда на территории предприятия и производственных объектах	Содержание		7	
	1	Организация и управление охраны труда на производстве Коллективный договор о соглашении об охране труда. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда		
	2	Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности: правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.		
Раздел 2.	**Обеспечение безопасной эксплуатации опасных производственных объектов**		**12**	

Тема 2.1. Основы профгигиены и промсанитарии	Содержание		4	**2**
	1	Правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии . требования к содержанию производственных и бытовых помещений. Состав санитарно-бытовых помещений. Устройство питьевого водопровода. Здравпункты. Спецодежда, и индивидуальные средства защиты. Профилактические мероприятия производственной профгигиены и промсанитарии.		
Тема 2. 2. Правила безопасной эксплуатации технических средств и технологических процессов	Содержание		4	**2**
	1	Категорирование производств по взрыво -и пожаробезопасности;		
	2	Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов		
	3	Правила безопасной эксплуатации механического оборудования		
Тема 2.3 Основы профгигиены и промсанитарии	Содержание		4	
	1	Принципы прогнозирования развития событий и оценке последствий при техногенных, чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях.		
	2	Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Меры предупреждения пожаров и взрывов. Средства пожаротушения. Умение пользоваться средствами пожаротушения. Требования техники безопасности при наступлении аварийных ситуаций		
Раздел 3	**Обеспечение первой помощи пострадавшему.**		**12**	
Тема 3.1 Основы профгигиены и промсанитарии. Оказание первой помощи пострадавшему	Содержание		12	**2**
	1	Оказание первой помощи при ожогах глаз и тела.		
	2	Оказание первой помощи вывихах, растяжениях, переломах, кровотечениях, ушибах		
	3	Оказание первой помощи шоке, обмороке, потере сознания Искусственное дыхание, непрямой массаж сердца.		

	4	Транспортировка пострадавшего. Правила пользования аптечкой и индивидуальным пакетом		
		Всего:	**50**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенного в соответствии с приложением № 3 к ОООП-П

Оборудование учебного кабинета:

-рабочие места по количеству обучающихся;
-рабочее место преподавателя;
-комплект учебно-методической документации;
-наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
Технические средства обучения:
- компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная доска.
Макеты

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники :

1. В. М. Митько, Охрана труда в машиностроении, Москва, Академия, 2009г.

Дополнительные источники:

1. Межотраслевые правила по охране труда литейном производстве, ПОТ РМ-002-97-СПбЦОТПБСП, 2001 Санкт-Петербург
2. Куликов О.Н., Ролин Е.И. «Охрана труда в строительстве», М. Академия, 2007г.

Интернет-ресурсы

http://www.nakal.ru
http://www.pechi.90mb.ru
http://www.markmet.ru
http://www.optomvse.ru
http://www.metal/kovka021 .html
http: //studrus .ru/stud 10/
http://fishelp.ru/tkm/lec/lect7.htm
http://es.novosibdom.ru/node/144
http://pda.coolreferat.com
http://www.mukhin.ru/stroysovet/electro/index.html

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
применять средства индивидуальной и групповой защиты;	Визуальное наблюдение, тестирование, экспертная
использовать эксбиозащитную и противопожарную технику;	
рганизовывать и проводить мероприятия по защите рабочих и населения он негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	
проводить анализ опрасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.	
соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;	
проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды.	
Знания:	
действие токсичных веществ на организм человека;	Визуальное наблюдение, тестирование, экспертная
меры предупреждения пожаров и взрывов;	

категорирование производств по взрыво -и пожаробезопасности;	Устный контроль, письменный контроль(контрольные работы), взаимоконтроль, самоконтроль. а защиты;
основные причины возникновения пожаров и взрывов;	
особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;	
правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;	
правила безопасной эксплуатации механического оборудования;	
профилактические мероприятия по охране окружающей среды , технике безопасности и производственной санитарии; предельно допустимые концентрации	
ПДК вредных веществ и индивидуальные спедств	
принципы прогнозирования развития событий оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;	
систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектах и снижению вредного воздействия на окружающую среду;	
средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	
промежуточная аттестация усвоенных знаний и освоенных умений	Экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, но и личностные результаты реализации программы воспитания.

Результаты (Личностные результаты реализации программы воспитания)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	- проявление ответственности за безопасность страны	Выполнение правил внутреннего распорядка колледжа. Участие в самоуправлении и ДНД колледжа. Поведение в колледже и быту. Работа на лабораторно-практических занятиях и во время практик. Участия в работе творческого объединения, участи в движении Ворлдскиллс, профессиональных конференциях, семинарах,
ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	- проявление активной гражданской позиции; - участие в деятельности общественных организаций.	
ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	- соблюдение правил внутреннего распорядка колледжа; -демонстрация уважения к студентам другой национальности; -демонстрация умения предупредить социально опасные поступки сокурсников	
ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	- проявление уважения к результатам собственного труда и труда членов трудовых коллективов колледжа и предприятий-партнеров; -проявление стремления к общению в социальных сетях по решению	

	профессиональных вопросов	
ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	- проявление культуры общения; - проявление стремления к развитию металлургического производства в Сибири	
ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	-проявление уважения к людям старшего поколения; - участие в волонтерском движении.	
ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	- проявление уважения ко всем окружающим его людям	
ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	-демонстрация уважения к окружающим из других социальных и этнических групп; -проявление интереса к культурным традициям других национальностей.	
ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	-соблюдение правил здорового образа жизни; -демонстрация психологической устойчивости в сложных ситуациях.	
ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	-демонстрация поступков, характеризующих стремление к защите окружающей среды; -демонстрация поступков, характеризующих	

	стремление к защите безопасности;	
ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	- отношение к своему внешнему виду; - бережное отношение к окружающим его предметам;	
ЛР12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.		
ЛР13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения. - взаимодействие со сверстниками в социальных сетях	
ЛР14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	- демонстрация умения пользоваться нормативно-правовой документацией	
ЛР15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе, самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	-демонстрация готовности к непрерывному образованию	
ЛР16 Способный к инновационной активности: стремящийся к профессиональному росту и инновационному характеру профессиональной деятельности, проявляющий организаторские и исследовательские способности, инициативность, целеустремленность, креативность,	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, расширение кругозора; - использование инноваций при подготовке к занятиям; -проявление организаторских способностей, при проведении групповых	

упорство в достижении цели, лидерство.	занятий, целеустремленности.	

Приложение 2.13

к ООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП. 08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО):

15.02.16 «Технология машиностроения (ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022г №444, зарегистрирован Минюстом РФ 01 июля 2022г, регистрационный номер 69122),

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:
Скрипунова Е.А. – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 66

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 70

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 70

2.2. Содержание дисциплины 141

2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 78

3.1. Материально-техническое обеспечение 78

3.2. Учебно-методическое обеспечение 78

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 148

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Учебная дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02.

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.05	составлять план действия;		

	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Количество часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***80***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***72***
в том числе:	
теоретическое обучение	*34*
практические занятия	*36*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***8***
Промежуточная аттестация	***2***

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	2	3	4
Введение	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин. Входная контрольная работа.	**2** **2**	**1**
Раздел 1. Основы линейной алгебры.		**12**	**2**
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Виды матриц. Операции над матрицами. Вычисление определителей.	4	
Тема 1.2.Методы решения систем линейных уравнений.	Правило Крамера. Метод Гаусса.	6	
	Практическое занятие: №1 Решение систем линейных уравнений различными методами.	2	
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел.		**8**	
	Основные понятия. Геометрическое изображение К.Ч.	6	
	Алгебраическая форма записи к.ч. Действия над к.ч. в алгебраической форме.		
	Тригонометрическая и показательная формы записи к.ч. Перевод к.ч. из одной формы в другую. Действия над к.ч.		
	Практическое занятие: № 2. Комплексные числа и действия над ними.		

		2	
Раздел 3. Основы дифференциального и интегрального исчисления.		**30**	2
Тема 3.1. Предел функции.	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции в точке. Первый и второй замечательные пределы. Эквивалентные бесконечно малые величины. Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их классификация.	6	**2**
	Практическое занятие: № 3. Вычисление пределов функций.	2	
Тема 3.2. Производная функции и ее приложения.	Производная. Физический и геометрический смысл. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Исследование функции и построение ее графика.	8	**1,2**
	Практические занятия: № 4. Дифференцирование сложной функции. №5 Решение прикладных задач с помощью производной.	2	
Тема 3.3. Интеграл и его приложения.	Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки.	8	**1,2**
	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур, вычисление объемов фигур вращения, решение прикладных задач с помощью определенного интеграла.		
	Практические занятия: № 6. Нахождение неопределенных интегралов. № 7. Решение прикладных задач с помощью интеграла.	2 2	

Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики.		**18**	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики. Вероятность события.	Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Понятие события и вероятности события. Виды событий.	2	**1,2**
Тема 4.2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	Операции над событиями. Независимые и зависимые события. Условная вероятность. Полная вероятность.	2	**1,2**
	Практическое занятие: №8. Решение задач на вычисление вероятности событий (производственного содержания).	2 2	
Тема 4.3. Закон распределения и числовые характеристики дискретной случайной величины.	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	2	**2**
	Практическое занятие: № 9. Вычисление числовых характеристик случайной величины по заданному закону распределения.	2	
Тема 4.4. Элементы математической статистики.	Нормальный закон распределения и его параметры.	2	**1,2**
	Выборочный метод. Основные числовые характеристики и графическое изображение вариационного ряда.	2	
	Повторение.	2	
Всего		**72**	

Наименование разделов и тем	**Содержание самостоятельной работы студентов**	**Объем часов**	

1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основы линейной алгебры.	№ 1. Выполнение действий над матрицами.	**1**	
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел.	№ 2. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.	**1**	
Раздел 3. Основы дифференциального и интегрального исчисления.	№ 3. Исследование функции при помощи производной. № 4. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона – Лейбница. № 5. Вычисление площадей плоских фигур, вычисление объемов фигур вращения.	**3**	
Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	№ 6. Конспект по теме «Элементы комбинаторики». № 7. Конспект по теме «Вероятность события. Виды событий».	**3**	
Всего:		**8**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.
Оборудование учебного кабинета в соответствии с приложением №3 к ОООП-П:
-Столы двухместные;
- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска, комплект учебно-наглядных пособий,
- комплект учебно-наглядных пособий
- задания для практических работ
- компьютер
- проектор с экраном
- учебная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Большакова, Л. В. Теория вероятностей: учебное пособие для СПО / Л. В. Большакова. — Саратов: Профобразование, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0523-3;
2. Дубина, И. Н. Математические методы: основы теории игр: учебное пособие для СПО / И. Н. Дубина. — Саратов: Профобразование, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0279-9;
3. Алпатов, А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7;
4. Седова, Н. А. Дискретная математика: учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9

5. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений: учебное пособие для спо / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ, опроса. *Оценка работ в соответствии с критериями Приложения 1.*	Текущий и рубежный контроль. Фронтальный и индивидуальный опрос. Наблюдение за ходом выполнения и защиты практической работы.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Анализировать сложные функции и решать прикладные задачи на составление графиков реальных функций. Решать прикладные задачи на оптимизацию с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений. Решать прикладные задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. – Решать практические задачи методами математической статистики.	Полнота продемонстрированных умений применять знания и умения при выполнении практических работ. *Оценка работ в соответствии с критериями Приложения 1.*	Оценка результатов выполнения и защиты практической работы. Промежуточная аттестация.

Приложение 2.14

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО):

15.02.16 «Технология машиностроения (ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022г №444, зарегистрирован Минюстом РФ 01 июля 2022г, регистрационный номер 69122),

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:
Бреус О.А. – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

Рабочая программа учебной дисциплины является профессиональной образовательной программой «Профессионалитет» (далее – ОООП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:
Бреус О.А. – преподаватель высшей категории ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 66

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 70

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 70

2.2. Содержание дисциплины 141

2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 78

3.1. Материально-техническое обеспечение 78

3.2. Учебно-методическое обеспечение 78

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 148

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*
«ОП. 09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА» обеспечивает подготовку по основному виду профессиональной деятельности: "Осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства изделий машиностроения" и освоение трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации. переподготовки и подготовке обучающихся к конкурсам) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям в области машиностроения.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Дисциплина «ОП. 09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА» включена в вариативную часть (дисциплины по запросу отрасли и (или) работодателя) основной профессиональной образовательной программы «Профессионалитет» (далее – ОООП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции ОК/ПК	Знания	Умения	Навыки (практический опыт)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	современная научная и профессиональная терминология	применять современную научную профессиональную терминологию	

знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях			
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности	описывать значимость своей специальности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование,	З.1.4.02 классификацию баз; З.1.4.03 способы и погрешности	У.1.4.01выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку:	

инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	базирования заготовок; 3.1.4.07назначение станочных приспособлений.	приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	3.2.1.10 инструменты и инструментальные системы; 3.2.1.11системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;		
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации		У.3.1.08 выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;	Н.3.1.03 выбора способов базирования соединяемых деталей;

2.3. Обоснование часов вариативной части ОООП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
	ПК. 6.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием. Владеть навыками: Поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря Уметь: Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать: - простые универсальные приспособления; - токарные режущие инструменты	Раздел № 1-3	98	Требования ПС 40.078 Токарь в рамках ТФ А/02.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му квалитету к выполнению трудовых действий: - поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря; к умениям: - выполнять техническое обслуживание технологической оснастки,

	Определять степень износа режущих инструментов Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря Знать: Устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений, применяемых на токарных станках Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ Критерии износа режущих инструментов • Правила и приемы установки заготовок с выверкой • Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл			размещенной на рабочем месте токаря к знаниям: - состава работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**112**	
Учебные занятия	**98**	**14**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**12**	
Промежуточная аттестация *в форме* экзамена		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическая оснастка»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Технологическая оснастка, как переменная часть технологической системы. Общие сведения о приспособлениях		**2**	
Раздел 1. Схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях				
Тема 1.1 Основные понятия о приспособлениях	**Содержание**		**14**	
	1	Классификация приспособлений и основные требования к ним	2	
	2	Установка заготовок в приспособлениях	2	
	3	Базирование заготовок, схемы и принципы базирования	4	
	4	Погрешности базирования и закрепления заготовки	2	
	Практическая работа №1«Разработка схемы базирования»		2	
	Контрольная работа №1«Схема базирования типовой детали»		2	
Тема 1.2 Элементы приспособлений	**Содержание**		**30**	
	1	Установочные элементы приспособлений. Назначения и требования.	2	
	2	Элементы приспособлений для установки заготовки по различным поверхностям	2	
	3	Погрешности установки заготовок на типовые установочные элементы	2	
	4	Зажимные механизмы приспособлений. Назначение, структура.	2	
	5	Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, рычажные.	2	
	6	Схема действия сил, расчёт усилия зажима	2	
	7	Направляющие элементы приспособлений	2	
	8	Механизированные приводы. Назначение, классификация	2	
	9	Делительные и поворотные устройства	2	
	10	Корпуса приспособлений. Вспомогательные элементы.	2	
	11	Способы центрирования и крепления приспособлений на станках с ЧПУ.	2	
	Практическая работа №2 «Расчёт погрешности базирования»		2	
	Практическая работа №3 «Разработка схемы установки заготовки в приспособлении»		2	
	Практическая работа №4 «Расчёт усилия зажима заготовки в приспособлении»		2	

	Контрольная работа №2«Основные элементы приспособления»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Разработка схем установки заготовки в приспособлении.	1	
	2	Классификация, назначение и принцип действия установочно-зажимных устройств.	1	
Раздел 2. Приспособления для металлорежущих станков				
Тема 2.1 Приспособления для токарных станков	**Содержание**		**8**	
	1	Назначение, классификация приспособлений по различным параметрам	2	
	2	Ознакомление с конструкцией и принципом действия трёх кулачковых самоцентрирующихся патронов с механизированным приводом	2	
	3	Изучение крепления подвижного и неподвижного люнетов на станке	2	
	Практическая работа №5 «Выбор приспособления для токарной операции»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Оформление отчётов по практическим работам.	1	
Тема 2.2 Приспособления для фрезерных станков	**Содержание**		**6**	
	1	Приспособления для закрепления заготовки в требуемом положении	2	
	2	Приспособления для расширения технологических возможностей станка	2	
	3	Ознакомление с конструкцией делительного стола с гидравлическим приводом	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Изучения одно- и многошпиндельные фрезерных головок	2	
	2	Изучения копировальных приспособлений	1	
Тема 2.3 Приспособления для сверлильных станков	**Содержание**		**4**	
	1	Приспособления для закрепления заготовки и направления режущего инструмента	2	
	2	Многошпиндельные сверлильные головки	2	
Тема 2.4 Приспособления для шлифовальных станков	**Содержание**		**6**	
	1	Приспособления для центровых кругло шлифовальных станков	2	
	2	Приспособления для внутришлифовальных станков	2	
	3	Приспособления для плоскошлифовальных станков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			

	1	Работа со справочной литературой: выбор упорных центров и хомутика для установки детали.	2	
Тема 2.5 Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	**Содержание**		**6**	
	1	Особенности приспособлений для станков с ЧПУ и ОЦ	2	
	2	Универсально-сборные приспособления (УСП). Сборно-разборные приспособления (СРП)	2	
	3	Специализированные наладочные приспособления	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Ознакомление с комплектами УСПМ и УСПО.	2	
	2	Работа над КП	2	
Тема 2.6 Приспособления для установки и закрепления режущего инструмента	**Содержание**		**8**	
	1	Основные требования к приспособлениям для закрепления металлорежущего инструмента. Классификация.	2	
	2	Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ	2	
	3	Вспомогательный инструмент для станков с ЧПУ сверлильно-расточной и фрезерной групп	2	
	Практическая работа №6 «Выбор вспомогательного инструмента для станков с ЧПУ»		2	
Раздел 3. Проектирование станочных и контрольных приспособлений				
Тема 3.1. Особенности проектирования станочных приспособлений	**Содержание**		**8**	
	1	Исходные данные и последовательность проектирования приспособления	2	
	2	Техническое задание при проектировании приспособления	2	
	Практическая работа №7 «Оформление технического задания на проектирование приспособления»		2	
	Контрольная работа №3 «Этапы проектирования станочного приспособления»		2	
Тема3.2. Особенности проектирования контрольных приспособлений	**Содержание**		**6**	
	1	Разработка принципиальной схемы измерения, определение измерительной цепи	2	
	2	Последовательность проектирования измерительного приспособления	2	
	Контрольная работа №4«Классификация, назначение и основные узлы станочных приспособлений»		2	
Итого: 98 часов, 12 см.работ				

1 –ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Изучение дисциплины проходит в кабинете «Процессы формообразования и инструменты. Инженерная график», оснащенный в соответствии с приложением №3 к ОООП-П

Парты двухместные, посадочные места, рабочее место преподавателя, учебная доска. Персональный компьютер. Проектор. Экран. Демонстрационные учебно-наглядные пособия Учебно- методические комплексы по дисциплинам, в том числе в электронном формате. Стенды со схемами обработки деталей, инструментов. Комплекты и макеты деталей. Формообразующий инструмент.

Учебно-методическое оснащение кабинета

3.2Методическая база кабинета

№ п/п	Наименование методической разработки	Год утверждения
1.	Разрезы простые	2020
2.	Расчёт режимов резания «Токарная обработка»	2020
3.	Комплект тестовых заданий по дисциплине «Инженерная графика»	2021
4.	Тестовые задания по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»	2020
5.	Шрифт	2022
6.	Болтовое соединение	2020
7.	Пересечение гранных тел	2022
8.	Лабораторная работа №1 «измерение углов токарных резцов»	2020

3.3 Наглядные пособия и электронно-образовательные ресурсы

№ п/п	**Наименование**	**Кол-во**
	СТЕНДЫ	
	Кинематическая схема станка 6М12ПБ	1
	Кинематическая схема станка 1К62	1
	Деталь типа «Вал»	1
	Деталь типа «Втулка»	1
	Деталь типа «Фланец»	1
	Высокопроизводительные инструменты	1
	Размеры проточек	2
	Форма заточки сверла	1
	Резьба метрическая ГОСТ 9150-59	1
	Инструменты для токарной обработки	1
	Инструменты для токарной обработки	1
	Инструменты для обработки отверстий	1
	Инструменты для нарезки резьбы	1

	Инструменты для фрезерной обработки	1
	Инструменты для обработки зубчатых колёс	1
	Инструменты для протягивания	1

	РТК (токарная операция)	1
	Обозначение вида, разреза, резьбы	1
	Типовые элементы	1
	Приспособление	2
	МАКЕТ	
	Цилиндр	1
	Пирамида 4-х,6-ти гранные	2
	Призма	1
	Конус	1
	Пересечение гранных тел	1
	Режущая часть сверла	1
	Резец	1
	Разрезы простые	1
	Разрезы сложные	2
т	Токарный станок 1К62 (макет)	1
	Сверлильный станок (макет)	1
	МЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	
	индикатор часового типа	1
	штангенциркуль	4
	МОДЕЛИ	
	Тела гранные	15
	Тела вращения	15
	Типа «вал»	15
	Типа «штуцер»	4
	Типа «втулка»	4
	Разрезы сложные степенчатые	5
	Типа «корпус»	4
	Типа «гайка»	4
	ИНСТРУМЕНТЫ	
	Резец	2
	Фреза цилиндрическая	2
	Фреза торцевая	2
	Фреза фасонная	2
	Фреза угловая	1
	Фреза червячная	1
	Фреза дисковая	1
	Шевер	2
	Зенкер	1
	Развёртка	1
	Метчик	1
	Плашка	1
	ПЛАКАТЫ	

Сложный ступенчатый разрез

	Соединение части вида и части соответствующего разреза	1
	Пересечение поверхностей цилиндра и конуса	1
	Простые разрезы	2
	Пересечение поверхностей призм	1
	Пересечение поверхностей цилиндра и конуса	1
	Сечение	1
	Образование сечений	1
	Разрезы местные	1
	Дополнительные виды	1
	Местные виды	1
	Условности и упрощения	1
	Рабочий чертёж детали	1
	Нанесение размеров на чертежах	1
	Спецификация	1
	Пересечение поверхностей цилиндра и призмы	1

Условные изображения зубчатых зацеплений 1

	Чертёжный шрифт типа А	1
	Чертёжный шрифт типа Б	1
	Разрез сложный ступенчатый	1
	Условное изображение зубчатых зацеплений	1
	Сборочный чертёж	1
	Шпоночное и болтовое соединение	1
	Нанесение размеров	1
	Дополнительные виды	1
	Условности и упрощения на сборочных чертежах	1
	Указания на чертежах допусков формы и расположения поверхностей	1

3. 4 Техническое оснащение кабинета (лаборатории)

№ п\п	Техническое оборудование	Имеющееся количество
1	Компьютер (монитор и системный блок)	1
2	Принтер	1
3	Текри (учебный модуль)	1

3.5. Информационное обеспечение обучения

Учебники

1.Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. М.: Издательский центр «Академия», 2010г.
2.Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. М.: Высшая школа, 1980г.
3.Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений. М.: Машиностроение, 1983г.
4.Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных роботов. – М.: Машиностроение, 1987г.
5.Ансеров И.А. Приспособления для металлорежущих станков. Л. Машиностроение, 1975г.

Справочная и нормативная литература:

1.Антонюк В.Е., Дечко Э.М., Мрочек Ж.А., Скороходов А.С. Технологическая оснастка. Учебное пособие. – Минск, издательство «Гревцова», 2011г.
2.Кузнецов Ю.И., Маслов А.П., Байков А.И. Оснастка для станков с ЧПУ.

Справочник. – М.: Машиностроение, 1990г.
3.Станочные приспособления: Справочник: в 2т. / Под ред.
Б.Н. Вардашкина, А.А. Шатилова. – М.: Машиностроение,1984г.
4.Горошкин А.К. Справочник. Приспособления для металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1979г.
5.Кузнецов В.С., Пономарёв В.А. Универсально-сборные приспособления в машиностроении. Альбом чертежей. – М.: Машиностроение, 1987г.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия

1.Степанов Ю.С., Тарапанов А.С. Технологическая оснастка. – М., издательскийдом «Спектр», 2010 г.
1.Данилевский В.В. Технология машиностроения – М.: Машиностроение, 1984г.
2.Добрыднев И.С. Курсовое проектирование по предмету «Технология Машиностроения». – М.: Машиностроение, 1986г.
3.Чекмарёв А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. М.: Высшая школа, 1994г.
4.Справочник технолога-машиностроителя. /Под ред. Косиловой А.Г., Мещерякова Р.К.Том 1,2. - М.:Машиностроение 1986г.
2.Справочник конструктора-машиностроителя. / Под ред. В.И.Анурьев Том1-2. - М.:Машиностроение 1980г.
3. Краткий справочник металлиста. /Под ред. Орлова, П.Н, Скороходова Е.А. – М.:Машиностроение, 1987г.

Отечественные журналы:

Технология машиностроения.
Машиностроитель.
Инструмент. Технология. Оборудование.

Интернет – ресурсы:

Профессиональные информационные системы САД и САМ**.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - применять современную научную профессиональную терминологию - организовывать работу коллектива и команды - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - описывать значимость своей специальности - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	практические занятия, лабораторные работы, выполнение индивидуальных практических заданий с оценкой результатов выполнения. составления технического задания, контрольная работа. Курсовое проектироваеие

(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы У.1.4.01выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; У.1.6.01оформлять технологическую документацию; У.3.1.08 выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;	
Знания:	
-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - современная научная и профессиональная терминология - правила оформления документов - значимость профессиональной деятельности по специальности - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы З.1.4.02 классификацию баз; З.1.4.03 способы и погрешности базирования заготовок; З.1.4.07назначение станочных приспособлений. З.2.1.10инструменты и инструментальные системы; З.2.1.11системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;	опрос,контрольные работы, тесты по темам, защита практических и лабораторных работ.

Приложение 2.15

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования *15.02.08 Технология машиностроения (ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2014г № 344, зарегистрирован Минюстом РФ 17 июля 2014, регистрационный номер 3314*

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области "Новосибирский колледж промышленных технологий"

Разработчик:

Брант А.Д.. преподаватель ГБПОУ НСО "Новосибирский колледж промышленных технологий"

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 66

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 70

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 70

2.2. Содержание дисциплины 141

2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 78

3.1. Материально-техническое обеспечение 78

3.2. Учебно-методическое обеспечение 78

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....148

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

ОП.10 Технологическое оборудование

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины – приобретение студентами знаний, умений и навыков в области машин и аппаратов различных технологических процессов на промышленных предприятиях.

Программа учебной дисциплины является частью Основной профессиональной образовательной программы специальности 15.02.16 Технология машиностроения. дисциплина относится к общепрофессиональному циклу. Включена в вариативную часть (дисциплины по запросу отрасли и (или) работодателя) основной профессиональной образовательной программы «Профессионалитет» (далее – ОООП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), профессиональной подготовке по рабочим профессиям в области машиностроения, в ресурсном центре подготовки.

1.2.Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции ОК/ПК	**Знания**	**Умения**	**Навыки (практический опыт)**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательску	современная научная и профессиональная терминология	применять современную научную профессиональную терминологию	

ю деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях			
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности	описывать значимость своей специальности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок,	З.1.4.02 классификацию баз; З.1.4.03 способы и погрешности	У.1.4.01выбирать технологическое оборудование и технологическую	

оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	базирования заготовок; З.1.4.07назначение станочных приспособлений.	оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		У.1.6.01оформлять технологическую документацию;	Н.1.6.01 оформления технологической документации;
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	З.2.1.10инструменты и инструментальные системы; З.2.1.11системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;		
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации		У.3.1.08 выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;	Н.3.1.03 выбора способов базирования соединяемых деталей;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- Читать кинематические схемы;
- Определять параметры работы оборудования и его технические возможности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- Назначение, область применения, устройство, принцип работы оборудования;
- Технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;
- Нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации.

1.1 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента 192 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 128 часа;

- самостоятельной работы студента 64 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**104**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**80**
в том числе:	
- практические занятия	6
Самостоятельная работа студента (всего)	**12**
Итоговая аттестация по дисциплине в форме	**экзамен**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках			
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала		
	Задачи и содержание дисциплины «Технологическое оборудование» и ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Значение станкостроительной промышленности в народном хозяйстве.	8	2
	Классификация станков по виду выполняемых работ и применяемого режущего инструмента, по степени специализации, конструктивным признакам, количеству рабочих органов, степени автоматизации, классу точности, массе и другим признакам.		2
	Нумерация серийных и специальных станков.		2
	Классификация движений в станках. Основные и вспомогательные движения		
	Самостоятельная работа		2
	Обозначения (шифр) м.о.с. Работа с информационными источниками. Подготовка презентаций	2	2
	Содержание учебного материала		
			2

Тема 1.2 Кинематика металлообрабатывающих станков	Основы кинематической наладки технологического оборудования.	12	
	Условное обозначение кинематических схем.		2
	Уравнение баланса кинематических цепей.		2
	Настройка кинематических цепей станка.		2
	Условие сцепляемости гитары сменных зубчатых колес.		2
	Методы подбора сменных зубчатых колес.		2
	Практическая работа		
	ПР 1 Подбор сменных зубчатых колес.	2	
	Самостоятельная работа		
	Изучение методов повышения надежности и точности станков. Работа с информационными источниками. Подготовка презентаций	6	6
Раздел 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков			
Тема 2.1 Базовые детали и передачи	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о станках с ПУ.		2

	Конструктивные особенности станков с ПУ.		2
	Станины, стойки, столы, ООПеречины: типовые конструкции, материал, термообработка. Суппорты. Направляющие скольжения и качения. Методы регулирования зазоров в направляющих, смазка и защита. Гидро- и аэростатические направляющие.		2
	Компоновка коробок скоростей станков. Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые и червячные.	14	2
	Шпинделя и их опоры.		2
	Передачи для поступательного движения: винтовые пары скольжения и качения, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные и кулачковые.		2
	Передачи для периодических движений: храповые и мальтийские.		2
	Самостоятельная работа		
	Изучение графических знаков обозначения передач и механизмов, передающих движения в металлообрабатывающих станках. Работа с информационными источниками. Подготовка презентаций	4	4
Тема 2.2 Муфты, тормозные устройства	Содержание учебного материала		
	Муфты, применяемые в станках: кулачковые, зубчатые, фрикционные, электромагнитные, обгонные, предохранительные.	8	2
	Назначение и разновидности реверсивных механизмов с коническими и цилиндрическими зубчатыми колесами.		2
	Тормозные устройства: ленточные, колодочные, многодисковые, фрикционные.		2

	Элементы управления механизмами станков.		2
	Самостоятельная работа		
	Тормозные устройства. Работа с информационными источниками. Подготовка презентаций.	4	4
Тема 2.3 Обозначение станков с ПУ	Содержание учебного материала		
	Обозначение станков с программным управлением в России.	4	2
	Направление осей и перемещений в станках с программным управлением.		2
Раздел 3 Металлообрабатывающие станки, назначение, устройство, кинематика, наладка			
Тема 3.1 Станки токарной группы	Содержание учебного материала		
	Назначение токарных станков и их классификация. Размерный параметрический ряд универсальных токарно-винторезных станков.	10	2
	Токарно-винторезный станок модели 1К62 и модели 16К20. Назначение, узлы.		2
	Кинематика станка: главного движения резания, движение подач, вспомогательные движения.		2
	Настройка токарного станка на нарезание резьбы		2
	Настройка токарного станка на обработку конусов		2
	Практическая работа		
	ПЧ 2 Настройка цепей станка на рабочие подачи	2	2
	ПЧ 3 Настройка токарного станка на нарезание резьбы	2	2

	Самостоятельная работа		
	Методы наладки и настройки станков, нарезание резьбовых поверхностей и настройке конусов. Составление уравнений кинематических цепей. Оформление отчетов ПР. Расчетно-графическая работа.	8	8
Тема 3.2 Токарно-карусельные станки	Содержание учебного материала		
	Токарно-карусельные станки. Назначение, конструктивные особенности	6	2
	Токарно-карусельный станок модели 1553. . Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Станок модели 1336М устройство, наладка, эксплуатация.		2
	Самостоятельная работа		
	Изучение кинематических схем, узлов станков.	6	6
Тема 3.3 Токарные автоматы и полуавтоматы	Содержание учебного материала		
	Токарные автоматы и полуавтоматы.	6	2
	Многорезцовый полуавтомат модели 1730 . Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Токарные станки с ПУ. Назначение, классификация, конструктивные особенности, область применения.		2
	Самостоятельная работа		
	Ознакомление с устройством, управлением, режимами работы станков с ПУ, обработка детали в автоматическом режиме. Подготовка рефератов на темы “Современные обрабатывающие центры”.	4	4
Тема 4 Станки сверлильной группы	Содержание учебного материала		
	Станки сверлильной группы. Назначение, классификация.		2

	Вертикально-сверлильный станок 2А135. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.	12	2
	Радиально-сверлильный станок 2В56. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Горизонтально-расточной станок 262Г. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Вертикально-сверлильный станок 2Р135Ф2-1. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Координатно-сверлильный станок 2554 Ф2. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Самостоятельная работа		
	Принцип работы станков сверлильной группы. Работа с информационными источниками. Подготовка презентаций.	8	8
Тема 5 Станки фрезерной группы	Содержание учебного материала		
	Станки фрезерной группы. Назначение, классификация.	12	2
	Универсально-фрезерный станок 6Н81. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Вертикально-фрезерный станок 6Н12ПБ. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Бесконсольно-вертикально-фрезерный станок 6А54. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Делительные головки. Назначение и типы делительных головок.		2
	Настройка делительных головок разными методами.		2

	Самостоятельная работа		
	Принцип работы станков фрезерной группы. Работа с информационными источниками. Подготовка презентаций.	8	8
Тема 5 Станки фрезерной группы с ЧПУ	Содержание учебного материала		
	Фрезерные станки с ЧПУ. Вертикально-фрезерный станок 6Р13РФ3. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.	6	
	Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ 6Р13РФ3-37. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		
	Фрезерно-расточной станок с ЧПУ 6М610Ф3. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		
	Самостоятельная работа		
	Принцип работы станков фрезерной группы. Работа с информационными источниками. Подготовка презентаций.	4	4
Тема 6 Станки строгально-протяжной группы	Содержание учебного материала		
	Станки строгально-протяжной группы. Назначение, классификация.	12	2
	Продольно-строгальный станок 7231А. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Долбежный санок 743. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Горизонтально-строгальный станок 757. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Протяжные станки. Назначение, классификация.		2

	Протяжной станок 7510М. Назначение, основные узлы, кинематика, техническая характеристика, принцип работы.		2
	Самостоятельная работа		
	Изучение принципа работы станков строгально - протяжной группы. Работа с информационными источниками. Подготовка презентаций	6	6
Тема 7 Станки шлифовальной группы	Содержание учебного материала		
	Шлифовальные станки. Назначение, классификация. Круглошлифовальный станок 3151. Плоскошлифовальный станок 3724. Кинематика, основные узлы, принцип работы.	2	2
Тема 8 Агрегатные станки	Содержание учебного материала		
	Агрегатные станки. Принцип агрегатирования станков. Назначение, область применения, преимущества агрегатных станков, унифицированные механизмы, поворотные столы.	2	2
Тема 9 Разноцелевые станки	Содержание учебного материала		
	Многоцелевые станки. Назначение, виды, компоновки, конструктивные особенности, механизмы смены режущих инструментов, разновидности инструментальных магазинов, узлы, принцип работы. Станки для обработки корпусных деталей, тел вращения.	8	2
	Гибкие производительные модули. Назначение, конструктивные особенности, виды, принцип работы.		2
	Электроэрозийные станки. Назначение, виды, конструктивные особенности, принцип работы.		2
	Электрохимические станки. Назначение, виды, конструктивные особенности, принцип работы.		2
	Самостоятельная работа		

	Изучение различных станков. Подготовка презентаций.	4	4

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Процессы формообразования и инструменты. Инженерной графики», оснащенного в соответствии с приложением № 3 к ОООП-П.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- наглядные пособия;
- макеты металлообрабатывающих станков;
- механизмы;
- схемы станков;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов и т.д.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- колонки;
- экран;
- калькуляторы и т.д.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

• Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. – М.: Академия, 2005.

• Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. М.: Академия, 2005.

• Чернов Н.Н. Металлорежущие станки.- М.: Машиностроение, 1988.

• Локтева С.Е. Станки с программным управлением и промышленные роботы . М.: Машиностроение, 1986.

• Марголит Р.Б. Эксплуатация и наладка станков с программным управлением и промышленные роботы.- М.: Машиностроение, 1991.

• Кучер А.М. и другие… – Металлорежущие станки (альбом кинематических схем и узлов),издание третье , Л.: Машиностроение, 1971.

Дополнительные источники:

• Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технологическое оборудование: учеб. пособие. - М.: ФОРУМ:ИНФА-М, 2007

• Багдасарова Т.А. Токарь-универсал. – М.: Академия, 2005.

- Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта оборудования. - М.: Академия, 2002
- Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005
- Скворцова С. А. Кинематика металлорежущих станков, МГИУ, 2007
- Черепахин А.А. Технология обработки материалов. – М.: Академия, 2004

Периодические издания (журналы):

- Машиностроитель
- Технология машиностроения

Интернет - ресурсы:

- http://kursovoyproekt.ru/knigi/14-tehnologicheskoe-oborudovanie.html
- www.i-mash.ru/
- www.lib.ua-ru.net
- www.ru.wikipedia.org
- www HYPERLINK "http://www.severstalmetiz.com/rus/". HYPERLINK "http://www.severstalmetiz.com/rus/"severstalmetiz HYPERLINK "http://www.severstalmetiz.com/rus/". HYPERLINK "http://www.severstalmetiz.com/rus/"com HYPERLINK "http://www.severstalmetiz.com/rus/"/ HYPERLINK "http://www.severstalmetiz.com/rus/"rus HYPERLINK "http://www.severstalmetiz.com/rus/"/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	Анализ и оценка результатов самостоятельной работы. Наблюдение, анализ и оценка действий обучающихся. Анализ и оценка чтения плакатов со станками. Анализ и оценка результатов тестирования. Оценка практических навыков.
Чтение кинематических схем	
Осуществление рационального выбора технологического оборудования для выполнения технологического процесса	
Знания:	Подготовка сообщений. Подготовка презентаций по темам курса. Оценка устных ответов. Оценка чтения плакатов со станками. Оценка результатов тестирования. Практические занятия. Зачет. Экзамен.
Классификации и обозначения металлообрабатывающих станков	
Назначения, области применения, устройства, принципа работы, наладки и технологических возможностей металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);	
Назначения, области применения, устройства, принципа работы, наладки и технологических возможностей роботехнических комплексов (РТК), гибких	

производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)	

Приложение 2.16

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа учебного предмета

«ОП.11 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО):
15.02.16 «Технология машиностроения (ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022г №444, зарегистрирован Минюстом РФ 01 июля 2022г, регистрационный номер 69122),

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:
Колосков Б.С. – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 66

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 70

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 70

2.2. Содержание дисциплины 141

2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 78

3.1. Материально-техническое обеспечение 78

3.2. Учебно-методическое обеспечение 78

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 148

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование знаний, умений и навыков по работе с электротехническим, электронным оборудованием, построение системных представлений о единой электротехнической природе процессов в электромеханическом оборудовании и электронных системах.

Дисциплина включена в вариативную часть образовательной программы, входит к общепрофессиональный цикл, как дисциплины по запросу отрасли и (или) работодателя

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и при переподготовке специалистов в

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:
2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
3.

Код и наименование компетенции ОК/ПК	**Знания**	**Умения**	**Навыки (практический опыт)**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		
ОК 03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	современная научная и профессиональная терминология	применять современную научную профессиональную терминологию	

жизненных ситуациях			
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности	описывать значимость своей специальности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОООП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
	уметь:			

	рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи знать: физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей; методы преобразования электрической энергии			

Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124	
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	112	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	**Уровень усвоения**
	Часть I		
Введение		**2**	1
Раздел 1. Основы электростатики, электрические цепи постоянного тока		**16**	
Тема 1.1. Электрическое поле	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость среды. Расчет напряженности и потенциала точки электрического поля. Сила тока, направление движения. Электрический ток в различных средах. Электрическая емкость. Определение и назначение конденсатора. Общая емкость при различных соединениях конденсаторов. Энергия электрического поля.	2	1
	Лабораторная работа № 1. Построить потенциальную диаграмму	2	3
	Лабораторная работа № 2. Исследовать соединения конденсаторов	2	3
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Источники и приемники электрической энергии. Элементы электрической цепи. Физические основы работы источника ЭДС. Сопротивление и проводимость проводников. Закон Ома для участка и полной цепи. Включение амперметра и вольтметра в электрическую цепь. Соединения резисторов. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи. Условия получения наибольшей мощности. КПД электрической цепи. Закон Джоуля-Ленца. Нагревание проводников током. Использование теплового действия тока в технике.	2	1
	Лабораторная работа № 3. Исследовать соединения резисторов	2	3

Тема 1.3. Расчет сложных электрических цепей	Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей различными методами.	2	1
Тема 1.4. Нелинейные электрические цепи	Типы нелинейных элементов. Вольт-амперные характеристики нелинейных элементов. Графический метод расчета нелинейных элементов с последовательным и параллельным соединением элементов.	2	1
	Лабораторная работа № 4. Построить вольт-амперные характеристики нелинейных элементов.	2	3
	Самостоятельная работа: работа над учебным материалом по разделу **1.** **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры и вида материалов. Электрическая нагрузка проводов. Потери напряжения в проводах. Задачи по расчету электрических цепей.	1	2
Раздел 2. Магнитное поле, электрические цепи переменного тока		**10**	
Тема 2.1. Магнитное поле	Основные параметры, характеризующие магнитное поле в каждой его точке. Единицы магнитных величин. Закон полного тока. Магнитные материалы. Циклическое перемагничивание магнитных материалов (гистерезис). Закон электромагнитной индукции. Правило правой руки. Правило Ленца. Понятие о потокосцеплении. Самоиндукция.	**2**	1
Тема 2.2.	Параметры и формы представления переменного тока и напряжения. Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Построение векторных диаграмм. Электрические схемы включения элементов в цепи переменного тока. Использование закона Ома для расчетов электрических цепей. Резонанс напряжений и токов.	**2**	1

Однофазные электрические цепи переменного тока	Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Векторные диаграммы.		
	Лабораторная работа № 5. Исследовать емкость и активное сопротивление в цепи переменного тока	**2**	3
	Лабораторная работа №6. Получить и исследовать резонанс в цепи переменного тока	**2**	3
	Контрольная работа. Расчет электрических цепей переменного тока		3
Тема 2.3 Трехфазные электрические цепи	Элементы трехфазной системы. Получение тока и напряжения в трехфазной системе. Векторные диаграммы. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником». Векторные диаграммы линейных и фазных напряжений и токов. Мощность, схемы измерения мощности в симметричной трехфазной системе. Переключение обмоток со «звезды» на «треугольник » и обратно.	**2**	
Раздел 3. Трансформаторы и электрические машины		**8**	
Тема 3.1. Трансформаторы	Принцип действия трансформатора. Элементы конструкции. Основные параметры. Расчетные уравнения. Трехфазные и специальные трансформаторы.	2	1
	Лабораторная работа № 7. Исследовать однофазный трансформатор	2	2
Тема 3.2. Электрические машины постоянного тока	Преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах. Основные конструктивные части электрических машин. Принцип обратимости. Классификация машин постоянного тока.	2	1
Тема 3.3. Электрические машины переменного тока	Асинхронные и синхронные двигатели, их мощность, частота вращения. Пуск асинхронного двигателя. Синхронные генераторы. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели, их область применения.	2	1

	Самостоятельная работа: Работа со справочниками и выполнение заданий по разделу **3.** **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Коммутация в машинах постоянного тока. Способы улучшения коммутации. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. Работа трехфазного двигателя от однофазной цепи. Машины малой мощности.	1	2
Раздел 4. **Электрические измерения и приборы**		**6**	
Тема 4.1. Классификация электро- измерительных приборов	Требования, предъявляемые к приборам. Характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов по виду их системы. Измерительные механизмы приборов непосредственной оценки. Определение назначения измерительного прибора по его условному обозначению на электрических схемах. Расшифровка обозначений на шкалах приборов. Точность приборов.	**1**	1
Тема 4.2. Электрические измерения	Измерение постоянного и переменного тока и напряжения. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра. Измерение сопротивлений. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение мощности в трехфазных цепях. Метод амперметра и вольтметра. Схемы включения ваттметров. Приборы учета потребления электрической энергии.	**1**	1
	Лабораторная работа № 8. Получить практические навыки измерения мощности в цепи переменного тока с помощью ваттметра.	**1**	3
	Самостоятельная работа: работа над учебным материалом по разделу **5.** **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Магнитоэлектрический измерительный механизм. Электромагнитный измерительный механизм. Методы измерения электрической энергии. Измерение сопротивления изоляции. Устройства распределения электрической энергии в сетях.	1	2

Часть II			
Раздел 1. Полупроводниковые приборы		**9**	
Тема 1.1 Физические основы работы полупроводниковых приборов	Электропроводность полупроводников, образование и свойства p-n перехода, прямое и обратное включение диода, вольт-амперная характеристика p-n перехода, виды пробоя p-n перехода. Виды, классификация, условно-графические обозначения и применение диодов в электротехнической промышленности.	1	1
	Лабораторная работа № 1 . Построить вольт-амперную характеристику стабилитрона	2	3
Тема 1.2. Транзисторы, тиристоры и другие п/п приборы	Биполярные и полевые транзисторы. Схемы включения, режимы работы, основные параметры, вольт-амперные характеристики, применение в электронных схемах. Тиристоры, их работа, схемы включения, область применения. Преимущества и недостатки различных видов приборов.	2	1
	Лабораторная работа № 2. Ознакомиться на практике с работой биполярного транзистора	2	3
	Лабораторная работа № 3. Построить рабочую точку биполярного транзистора	2	
	Самостоятельная работа: выполнение заданий по графическому изображению схем, работа с учебной литературой по разделу **1.** **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Принцип работы стабилизатора на стабилитроне, устройство и принципы работы светодиодов, фотоприборов	1	2
Раздел 2. Электронные устройства		**8**	

Тема 2.1 Электровакуумные, фотоэлектронные приборы	Устройство, обозначение, характеристики и области применения электровакуумных приборов. Электронно-лучевые индикаторы. Газоразрядные индикаторы. Полупроводниковые и жидкокристаллические индикаторы. Люминесцентные и другие индикаторы.	2	
Тема 2.2. Выпрямители и стабилизаторы.	Классификация выпрямителей. Однополупериодный выпрямитель, двухполупериодный выпрямитель. Выпрямление с умножением напряжения. Основные требования. Электрические схемы. Области применения. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения, применение их, электрические схемы.	2	1
	Лабораторная работа № 4. Получить наглядное представление о работе выпрямительного моста	2	3
Тема 2.3 Усилители	Конденсаторы, катушки индуктивности, дроссели, резисторы. Их виды, обозначение, применение. Понятие об электроакустических преобразованиях. Виды колебательных контуров. Электрическое согласование. Принцип построения каскада усиления. Режим транзисторного каскада по постоянному току. Выходные каскады, обратные связи в усилителях. Коэффициент усиления.	2	1
	Контрольная работа. Расчет выпрямителей и усилителей		3
Раздел 3. Генераторы и измерительные приборы		**4**	
Тема 3.1. Транзисторные генераторы	Основные понятия, классификация. Генераторы типов RC, LC.. Условия самовозбуждения генераторов. Генераторы линейно меняющегося напряжения. Электрические схемы генераторов, принципы работы.	**2**	1
Тема 3.2. Осциллограф	Осциллограф, устройство, принцип действия. Генератор линейно меняющегося напряжения в составе осциллографа. Измерение частоты, амплитуды, наблюдение формы сигнала.	**2**	1

Раздел 4. Основы микро-электроники		**4**	
Тема 4.1. Элементы интегральных микросхем	Общие сведения об интегральных микросхемах. Технология их получения. Технологии изготовления микропроцессоров. Фотолитография и другие технологии. Применение интегральных микросхем.	**2**	1
Тема 4.2 Введение в дискретную схемотехнику	Классификация логических устройств. Понятие о цифровом автомате. Основные логические элементы. Примеры логических функций. Виды логических элементов. Логические элементы на МОП-структурах. КМОП-схемы, их применение. Общая характеристика цифровых микросхем. Серии микросхем. Примеры обозначения цифровых микросхем. Область их применения.	**2**	1
Итоговая аттестация – в форме экзамена		8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для изучения учебного предмета необходимо наличие кабинета, оснащенного в соответствии с приложением №3 к ОООП-П

Столы двухместные, посадочные места, рабочее место преподавателя, учебная доска, мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, экран, УМК, модели, стенды, макеты, измерительные приборы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Данилов И.А.,Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2012.
2. Лачин В.И., Савелов Н.С. Электроника. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
3. О. В. Миловзоров, И. Г. Панков Основы электроники. - М.: Юрайт, 2018
4. В. А. Кузовкин, В.В Филатов. Электротехника и электроника.- М.: Юрайт, 2018
5. Немцов М.В., Светлакова И.И. Электротехника. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
6. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009.

Дополнительные источники:

Калашников С.Г. Электричество. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	2
Умения:	
- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;	5. Лабораторные работы 6. Практические занятия. 7. Контрольные работы. 8. Домашняя работа.

- собирать электрические схемы и проверять их работу;	1.Лабораторные работы 2.Практические занятия. 3.Контрольные работы. 4.Домашняя работа.
- измерять параметры электрической цепи.	1.Лабораторные работы 2.Практические занятия. 3.Контрольные работы. 4.Домашняя работа.
Знания:	
- физические процессы в электрических цепях;	1. Устный опрос, письменный опрос. 2. Лабораторные работы 3. Практические занятия. 4. Контрольная работа. 5.Домашняя работа. 6.Тестирование
- методы расчета электрических цепей;	1. Устный опрос, письменный опрос. 2. Лабораторные работы 3. Практические занятия. 4. Контрольная работа. 5.Домашняя работа. 6.Тестирование
- методы преобразования электрической энергии.	1. Устный опрос, письменный опрос. 2. Лабораторные работы 3. Практические занятия. 4. Контрольная работа. 5.Домашняя работа. 6.Тестирование

Приложение 2.17

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО):

15.02.16 «Технология машиностроения (ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022г №444, зарегистрирован Минюстом РФ 01 июля 2022г, регистрационный номер 69122),

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий»

Разработчик:
Кукушкин Б.С. – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 66

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 66

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 70

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 70

2.2. Содержание дисциплины 141

2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 78

3.1. Материально-техническое обеспечение 78

3.2. Учебно-методическое обеспечение 78

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 148

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины обеспечить формирование системы знаний о современных информационных технологиях, а также устойчивых навыков их анализа, внедрения и использования в зависимости от решаемых экономических и производственных задач.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть образовательной программы - Учебная дисциплина по запросу отрасли с учетом требований цифровой экономики.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения**, входящей в состав укрупнённой группы специальностей «Машиностроение».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании - в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовке по рабочим профессиям в области машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП 12 входит в Общепрофессиональный цикл П.00

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- создавать трёхмерные модели на основе чертежа;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;

- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по

сечениям и проекциям;

- способы создания и визуализации анимированных сцен.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***114***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***112***
в том числе:	
практические занятия	

контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***2***
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Оформление конструкторско документации посредством CAD систем.	**58**	
Тема 1.1. Создание текстовых документов	**Содержание учебного материала**	**14**	
	Оформление текстовых конструкторско-технологических документов в CAD системе Компас. Создание и редактирование текстового документа в CAD системе Компас, инструменты для обработки текста. Создание и редактирование текстового документа с математическими формулами в программе Компас.		
	Оформление текстового документа со вставкой таблиц и фрагментов в CAD системе Компас.		
	Практические занятия Оформление пояснительной записки	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с меню и панелями окна системы.	1	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Оформление текстовых документов ГОСТ 2.106-96		

	Последовательность заполнения раздела «Стандартные изделия» ГОСТ 2.106-96.		
Тема 1.2. Создание графических документов	**Содержание учебного материала**	**24**	*2*
	Элементы оформления конструкторской документации, макроэлементы. Создание макроэлемента "Индикатор часового типа"		
	Элементы оформления конструкторской документации. Библиотеки стандартных изделий. Оформление конструкторской документации на стойку индикаторную.		
	Создание сборочных чертежей с использованием встроенных библиотек.		
	Практические занятия Оформление конструкторской документации на сборочные единицы.	**18**	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с меню и панелями окна системы. Работа с Библиотекой стандартных изделий.	2	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Ознакомление с комплектами проектной и рабочей документации ГОСТ 2.102-68. Изучения обозначений конструкторских документов ГОСТ 2.202-68. Изучение правил оформления сборочного чертежа ГОСТ 2.109-73.	6	
Тема 1.3. Создание трёхмерной модели.	**Содержание учебного материала**	**22**	*2*
	Программное обеспечение для трёхмерного моделирования. Компас 3D, интерфейс.		
	Основные методы формирования трёхмерных моделей		
	Построение чертежа по трёхмерной модели. Понятие «ассоциативный вид».		
	Способы создания и визуализации анимированных сцен.		

	Системы 3d Smax, Blender. Выполнение трёхмерных моделей, задание относительного движения объектов, экспорт изображения в видеофайл.		
	Практические занятия Построение трёхмерных моделей с использованием основных инструментов CAD системы Компас 3D. Построение трёхмерных моделей деталей машиностроительного профиля. Трёхмерное моделирование сборочных единиц.	**16**	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с меню и панелями окна системы. Определение последовательности построения модели	1	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Ознакомление с понятием «булевые операции».		
Раздел 2.	Оформление технологической документации посредством CAD/CAM систем.	**14**	
Тема 2.1. САПР ТП Вертикаль V4 Методы проектирования	**Содержание учебного материала:** Общие сведения о САПР ТП Вертикаль: назначение и возможности системы, интерфейс системы, термины и сокращения, используемые при проектировании. Информационное обеспечение системы: Универсальный технологический справочник (УТС), справочник «Материалы и Сортамент» (МиС), «Единицы измерения» и др. Отображение информации о технологическом процессе (ТП) в виде дерева операций в соответствии с порядком изменения состояния заготовки во времени.	**6**	*2*
	Практические занятия Создание комплекта технологической документации по дереву операций.	**6**	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Ознакомление с панелями и меню системы.		
	Выбор данных из УТС и МиС.		
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Определение круга задач, решаемых CAD/CAM системами. Классификация CAD/CAM по количеству решаемых задач и уровню автоматизации.		
	Итоговое занятие контрольная работа «Построение 3D – модели деталей и сборочной единицы изделия». **Всего 114 часов**	**2**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для изучения учебного предмета необходимо наличие кабинета «Информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности»

Оборудование кабинета:

Столы двухместные, посадочные места, рабочее место преподавателя, учебнбая доска, персональный компьютер для преподавателя, компьютеры для студентов, принтер, проектор, экран, сканер, веб-камера, лицензионное программное обеспечение, наглядные пособия, расходные материалы, учебные пособия.

Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности

Столы двухместные, посадочные места, рабочее место преподавателя, учебная доска, персональный компьютер для преподавателя, компьютеры для студентов, стенды, плакаты по ТБ при работе на ПК, лицензионное программное обеспечение

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Учебники

1.Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студ. сред. проф. образования/ В.И.Левин. М.: Издательский центр «Академия», 2006 г.

2.Компас-3D. Практическое руководство. Часть 1 и 2. М.: ЗАО АСКОН, 2013г.

3.САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ V4. Руководство пользователя. М.: ЗАО АСКОН, 20011г.

Справочная и нормативная литература

1. ГОСТ3.1424-75. Правила оформления документов, применяемых при автоматизированном проектировании технологических процессов.
2. ГОСТ 3.1102-81. Комплектность документов в зависимости от типа производства.
3. ГОСТ3.1404-86. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия

1.Данилевский В.В. Технология машиностроения. М.: Машиностроение, 1984г.

2.Чекмарёв А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному

черчению. М.: Высшая школа, 1994г.

3.Боголюбов С.К. Воинов А.В. Черчение – М.: Машиностроение, 1984г.

Отечественные журналы:

Технология машиностроения.

Машиностроитель.

Инструмент. Технология. Оборудование.

Интернет – ресурсы:

Профессиональные информационные системы САД и САМ**.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка **результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;	практические занятия, лабораторные работы, выполнение индивидуальных практических заданий с оценкой результатов выполнения, контрольная работа
проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;	практические занятия, выполнение индивидуальных практических работ.
создавать трёхмерные модели на основе чертежа;	практические занятия, выполнение индивидуальных практических работ.
Знания:	
классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;	опрос, защита лабораторных и практических работ, контрольная работа.

виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;	опрос, защита лабораторных и практических работ.
способы создания и визуализации анимированных сцен	опрос, взаимоконтроль обучающихся в парах.

ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.05	составлять план действия;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.02	определять необходимые		

		источники информации;		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

1.2. 2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно кразличным контекстам	решения задач профессиональной деятельности
ОК2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	Современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	анализа и интерпретации информации ивыполнения задач профессиональной деятельности
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	Видыконструкторской и технологической документации.	Использования и разработки конструкторской и технологической документации.
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	Системы автоматизированного проектирования для разработки конструкторско-технологической документации.	Применения систем автоматизированного проектирования для разработки технологической документации.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[35]	114	98
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в *форме (диф.зачет,)*	-	-
Всего	**114**	**98**

[35]*Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*		**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Раздел 1. Наименование раздела				
Тема 1 **Работа с документами**	**Содержание**			
	Общие сведения о системах автоматизированного проектирования. САПР Компас-график, назначение, интерфейс, инструменты, линии чертежа.		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Наклонные линии,		2	
	Построения с использованием вспомогательных прямых		2	
	Приёмы работы в Компас 3D		2	
	Построение фасок		2	
	Построение скруглений		2	
	Построение сопряжений		2	
	Построение касательных		2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*			

Тема 2 **Проекционное черчение в САПР Компас-график**	**Содержание**			
	Проекционное черчение			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Построение третьей проекций детали по двум проекциям в САПР Компас 3D		2	
	Построение трёх проекций по аксонометрической проекции в САПР Компас 3D		2	
	Построение простых разрезов в САПР Компас 3D		2	
	Построение ступенчатых разрезов в САПР Компас 3D		2	
	Построение ломаных разрезов в САПР Компас 3D		2	
	Построение местных разрезов в САПР Компас 3D		2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*			
Тема 3 **Машиностроительное черчение.**	**Содержание**			
	Оформление чертежей машиностроительного типа.		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Виды, выносные элементы, масштаб вида.		2	
	Простановка размеров с предельными отклонениями		2	
	Простановка шероховатости поверхностей		2	
	Простановка отклонений формы и расположения поверхностей		2	

	Оформление конструкторской документации резьбовых деталей		4	
	Оформление конструкторской документации трубных деталей		2	
	Оформление конструкторской документации валов		2	
	Оформление конструкторской документации цилиндрических зубчатых колёс		2	
	Оформление конструкторской документации конических зубчатых колёс		2	
	Оформление конструкторской документации е червячных колёс		2	
	Оформление конструкторской документации червяков		2	
	Оформление конструкторской документации шкивов		2	
	Оформление конструкторской документации звёздочек цепных передач		2	
	Оформление конструкторской документации корпусных деталей		2	
	Оформление конструкторской документации сборочных чертежей		2	
	Оформление конструкторской документации стойки индикаторной		2	
	Оформление конструкторской документации приспособления для контроля радиального биения		2	
	Оформление конструкторской документации приспособления для контроля соосности биения		2	

	Оформление конструкторской документации цилиндра гидравлического		2	
	Оформление конструкторской документацииклапана предохранительного		2	
	Оформление конструкторской документации приспособления станочного		2	
	Оформление конструкторской документации на сборочные единицы машиностроительного профиля		6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*			
Тема 4. Трёхмерное моделирование в САПР Компас 3D	**Содержание**			
	Основы трёхмерного моделирования, интерфейс САПР Компас 3D в режиме трёхмерного моделирования		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Создание трёхмерной модели выдавливанием и вырезанием		2	
	Создание трёхмерной модели вращением		2	
	Создание трёхмерной модели по сечениям		2	
	Создание трёхмерной моделикинематическим выдавливанием и вырезанием		2	
	Создание трёхмерной модели корпусной детали		6	
	Создание трёхмерной модели вала, смещённая плоскость		2	
	Создание трёхмерной модели шлицевого вала, массивы		2	

	Создание ассоциативного чертежа по трёхмерной модели		2	
	Создание трёхмерной сборки ролика натяжного		2	
	Создание трёхмерной сборки цилиндра гидравлического		2	
	Контрольная работа		2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*			
Курсовая работа (проект)				
Промежуточная аттестация				
Всего				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением №3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образова-ния / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Из-дательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489612

2. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511840

3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образо-вание). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная плат-форма Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489596

3.2.3. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное посо-бие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пе-рераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490666

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное посо-бие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пе-реваб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490667

3. Далингер, В. А. Геометрия: метод аналогии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, Р. Ю. Костюченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08100-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515382

4. Далингер, В. А. Математика: задачи с модулем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 364 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04793-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515055

5. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514874

6. Далингер, В. А. Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08452-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514871

7. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515057

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - современная научная и профессиональная терминология; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.	Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.
уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.	Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ;

- определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять современную научную профессиональную терминологию; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).		промежуточной аттестации.

Приложение 2.18

к ОООП-П по профессии/специальности

15.02.16 «Технология машиностроения

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.12 Основы аддитивного производства

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ОП.12 Основы аддитивного производства»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области физико-химических процессов послойной консолидации материалов, разработки и изготовления изделий с использованием аддитивных технологий.

Учебная дисциплина «Основы аддитивного производства» является вариативно частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина введена по требованию работодателя за счет времени, отведенного на вариативную часть образовательной программы, для расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	**Умения**	**Знания**
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 16 ЛР 19 ПК 4.1 ПК 4.3	- осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования.	- причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования- виды брака и способы его предупреждения. - правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОООП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Знать: Причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;	№1 -2	98	расширения основных видов деятельности
	Уметь:			
	На технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;			

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	98

в т. ч.:	
теоретическое обучение	69
практические занятия	24

Приложение 2.33

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы аддитивного производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Организация производства изделий с использованием аддитивных технологий		**44**	
Тема 1.1 Основы аддитивных технологий.	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 16 ЛР 19 ПК 4.1 ПК 4.3
	1. Введение в аддитивные технологии. История появления аддитивных технологий. Различие между аддитивным производством и обработкой заготовок на станках с ЧПУ. Терминология аддитивного производства, определения, понятия.	14	
	2. Применение аддитивных технологий (АТ) в производстве. Возможности и ограничения применения АТ в машиностроительном производстве.		
	3. Классификация аддитивных технологий по различным признакам.Классификация методов, систем и установок аддитивных технологий.Функциональные различия и технологии.		
	4. Виды пластиков и их различия. Классификация материалов, используемых в установках аддитивного производства.		
	5. Особенности подготовки процесса получения функциональных деталей методами аддитивных технологий. Показатели влияющие на качество поверхности изделия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 1 Настройкапараметров, калибровка 3Д-принтера типа FDM.	2	
	Практическое занятие 2 Настройка параметров, калибровка 3Д-принтера типа SLA.	2	
Тема 1.2 Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования.	**Содержание учебного материала**	**26**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 16 ЛР 19 ПК 4.1
	1. Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования.	12	
	2 Виды слайсингов и их различия. Моделирование методом послойного наплавления.		
	3 Обобщенная схема операций при послойном создании изделия. Пути повышения точности воспроизведения моделей и качества поверхности		

	4Особенности работы в слайсерахCura, AnycubicPhotonWorkshop. Виды элементов опорных структур, поддержки деталей.Деление STL на слои.		ПК 4.3
	5Особенности работы в программе Repetier-Host. Программная оболочка по подготовке 3D-модели к печати.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическое занятие 3Изучение интерфейса CAD-системы, создание моделей простых деталей.	4	
	Практическое занятие 4Изучение интерфейса CAD-системы, создание моделей сложных деталей.	6	
	Практическое занятие 5 Подготовка деталей к печати (слайсинг) для принтера FDM.	2	
	Практическое занятие 6Подготовка деталей к печати (слайсинг) для принтера SLA.	2	
Раздел 2Техническое обслуживание и ремонт аддитивного оборудования.		**49**	
Тема 2.1 Основные сведения о диагностике и ремонте аддитивного оборудования	**Содержание учебного материала**	**22**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 16 ЛР 19 ПК 4.1 ПК 4.3
	1 Понятие, виды и методы проведения диагностики аддитивного оборудования.	18	
	2 Порядок проведения диагностики аддитивного оборудования.		
	3 Особенности диагностики различного вида аддитивного оборудования: экструзионного и фотополимерного 3D принтеров.		
	4 Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта аддитивных установок. Формы ремонтной документации аддитивных установок		
	5 Производственная эксплуатация аддитивных установок. Техническое обслуживание аддитивных установок		
	6 Техническое обслуживание. Текущий ремонт. Капитальный ремонт.		
	7 Нормативы периодичности, продолжительности и трудоемкости ремонта. Охрана труда и промышленная безопасность при работе с аддитивными установками		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие 7 Формирование ведомости. Формирование сметы.	4	
Тема 2.2 Устройство и ремонт компонентов аддитивных установок	**Содержание учебного материала**	**27**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 16 ЛР 19
	1 Основы работы шагового двигателя. Волновое управление или полношаговое управление одной обмоткой.	17	
	2 Шаговый двигатель с постоянным магнитом. Шаговый двигатель с переменным магнитным сопротивлением. Отличия гибридного шагового двигателя.		

	3 Устройство экструдера. Принцип действия прижимного механизма. Корпус и подающая шестеренка.		ПК 4.1 ПК 4.3
	4 Устройств нагревательных элементов. Термоизолятор. Спираль нагревателя. Сопло экструдера.		
	5 Схема подключения устройств к контроллеру. Подключение к контроллеру ЖК дисплея. Подключение к контроллеру шаговых двигателей		
	6 Установка переменного резистора для регулирования. Установка концевых датчиков Подключение термисторов.		
	7 Профилактика работы с экструдера**.** Профилактика узлов трения**.**		
	8 Способы регулировки ремней шаговых двигателей. Методы натяжки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие 8 Моделирование прототипа шагового двигателя.	2	
	Практическое занятие 9 Печать прототипа шагового двигателя на 3D принтере. Доводка готовой модели.	2	
	Практическое занятие 10Моделирование прототипа экструдера.	2	
	Практическое занятие 11Печать прототипа экструдера на 3D принтере. Доводка готовой модели.	2	
	Практическое занятие 12 Обслуживание нагревательных элементов.	2	
Всего:		**93**	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Слесарная» оснащенная:

- рабочих мест обучающихся - 28 шт., в том числе с персональным компьютером для обучающихся - 13 шт.;
- рабочее место преподавателя с персональным компьютером;
- проекционное оборудование;
- строительный пылесос Makita;
- 3D фрезерная машина Roland MDX-40 со скан.гол.и повор.осью;
- фрезерно-гравировальный станок MDX-40A;
- принтер 3D FaberantCube 2019;
- принтер 3D закрытого типа FaberantCube (2019г);
- осцилляционный шпиндельный шлифовальный станок;
- штангенрейсмас цифровой 0-300мм;
- штангенрейсмас цифровой 0-300мм;
- плита чугунная поверочная и разметочная 200*200мм;
- плита чугунная угловая монтажная 200*200мм;
- лобзик Makita 4350CT;
- мини-дрель DREMEL 4000-4/65;
- станок лазерно-гравировальный с ЧПУ;
- фрезерный станок ARF12STM;
- набор инструментов в алюминиевом кейсе 1/2" и 1/4" 151 предмет;
- станция паяльная профессиональная ELEMENT 702;
- пылесос BOSCH GAS 12-25 PL;
- вакуумный насос 170л/мин 2RS-3;
- вакуумная камера Вакууметр ф 100мм;
- сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ;
- подставка под сушильный шкаф ШС-80-01;
- линейка маталлическая300*25,4;
- ТМ* Шаблон радиусный №1;
- ТМ* Шаблон радиусный №3;
- ТМ* Набор зажимных цанг ZC-23,3,4,5,6 мм;
- настольный сверлильный станок JWDP-12;
- принтер 3D лазерного селективного спекания;
- принтер 3D HerculesStrong 2017;
- принтер 3D NEO;
- принтер 3D закрытого типа FaberantCube;
- принтер 3D закрытого типа для малых изделий FaberantCube;
- тарельчато-ленточный шлифовальный станок BDS 150;
- дрель аккумуляторная Makita;
- тиски слесарные настольные;
- тиски слесарные поворотные с наковальней Фен технический Makita.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные электронные издания

1. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники: учебное пособие / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов; под общей редакцией А. Л. Галиновского. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство

Юрайт, 2023. — 145 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт.

2. Кравченко Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Комсомольск-на-Амуре: КНАГУ, 2018. — 140 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

4Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования	Нахождение ошибок в документации	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы); - контрольных работ
правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	
Уметь: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;	Организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования	Оценка результатов выполнения практического занятия Экспертное наблюдение за ходом выполнения практического занятия
выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;	Организация работ по устранению неполадок и отказов	

Приложение 3
к ООП-П по 15.02.16 Технология машиностроения

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов
Кабинет Русского языка и литературы

№	Наименование[36]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[37]	Код профессионального модуля, дисциплины
	Столы 2-х местные, посадочные места,	**Мебель**	Основное		ОД.01 Русский язык ОД.02 Литература
	стенды,	**Мебель**	Основное		
	рабочее место преподавателя,	**Мебель**	Основное		
	классная доска,	**Мебель**	Основное		
	методические разработки уроков и мероприятий,	**УМК**	Основное		
	комплект учебно-наглядных пособий,	**УМК**	Основное		
	мультимедийное оборудование:	**Оборудование**	Основное		
	доска интерактивная PolyVision,	**Оборудование**	Основное		
	мультимедиа-проектор EX200U,	**Оборудование**	Основное		
	акустические колонки SVEN 350,	**Оборудование**	Основное		
	монитор AcerV173 LCD	**Оборудование**	Основное		

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин

№	Наименование[38]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[39]	Код профессионального модуля, дисциплины
	Учительский стол	**Мебель**	Основное		СГ.01 История России ОД.03 История ОД.04 Обществознание
	Учительский стул	**Мебель**	Основное		
	Парты двуместные	**Мебель**	Основное		
	Стулья ученические	**Мебель**	Основное		
	Шкафы	**Мебель**	Основное		
	Доска	**Мебель**	Основное		
	Проектор	**Оборудование**	Основное		
	ПК	**Оборудование**	Основное		
	Аудио колонки	**Оборудование**	Основное		
	Пульт	**Оборудование**	Основное		
	Принтер	**Оборудование**	Основное		
	раздаточный материал по темам, учебные пособия, учебные фильмы				

Кабинет иностранных языков

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Учительский стол	**Мебель**	Основное		ОД.06 Иностранный язык
	Учительский стул	**Мебель**	Основное		
	Парты двуместные	**Мебель**	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стулья ученические	**Мебель**	Основное		СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
	Шкафы	**Мебель**	Основное		
	Доска	**Мебель**	Основное		
	Проектор	**Оборудование**	Основное		
	ПК	**Оборудование**	Основное		
	Аудио колонки	**Оборудование**	Основное		
	Пульт	**Оборудование**	Основное		
	Принтер	**Оборудование**	Основное		
	Учебно-наглядные пособия по грамматике английского языка, раздаточный материал по темам, учебные пособия, видеотека, дидактические плакаты.	**УМК**			

Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Столы двухместные,	**Мебель**	Основное		ОД.08 Информатика ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности
	посадочные места,	**Мебель**	Основное		
	рабочее место преподавателя,	**Мебель**	Основное		
	классная доска,	**Мебель**	Основное		
	персональный компьютер для преподавателя,	**Мебель**	Основное		
	компьютеры для студентов,	**Мебель**	Основное		
	принтер,	**Оборудование**	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	проектор,	**Оборудование**	Основное		
	экран,	**Оборудование**	Основное		
	сканер,	**Оборудование**	Основное		

Кабинет математики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Столы двухместные,	**Мебель**	Основное		ОД.07 Математика ОП.08 Математика в профессиональной деятельности
	посадочные места по количеству обучающихся,	**Мебель**	Основное		
	рабочее место преподавателя,	**Мебель**	Основное		
	учебная доска, комплект учебно-наглядных пособий,	**Мебель**	Основное		
	комплект учебно-наглядных пособий,	**Мебель**	Основное		
	задания для практических работ,	**Мебель**	Основное		
	мультимедийное оборудование:	**Оборудование**	Основное		
	компьютер,	**Оборудование**	Основное		
	проектор с экраном,	**Оборудование**	Основное		
	учебная доска.	**Оборудование**	Основное		

Кабинет физики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Столы двухместные,	**Мебель**	Основное		ОД.11 Физика
	посадочные места,	**Мебель**	Основное		
	рабочее место преподавателя,	**Мебель**	Основное		
	компьютер,	**Мебель**	Основное		
	экран,	**Мебель**	Основное		
	проектор,	**Мебель**	Основное		
	учебная доска.	**Оборудование**	Основное		
	Электронные учебники,	**УМКе**	Основное		
	обучающие программы,	**УМК**	Основное		
	оборудование учебного кабинета (паспорт КМО),	**УМК**	Основное		
	наглядные пособия,	**УМК**	Основное		
	комплект электроснабжения кабинета,	**УМК**	Основное		
	демонстрационное оборудование,	**УМК**	Основное		
	лабораторное оборудование,	**УМК**	Основное		

Кабинет Процессы формообразования и инструменты. Инженерной графики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Столы двухместные,	**Мебель**	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	посадочные места,	**Мебель**	Основное		ОП.01 Инженерная графика ОП.05 Процессы формообразования и инструменты
	рабочее место преподавателя,	**Мебель**	Основное		
	компьютер,	**Мебель**	Основное		
	экран,	**Мебель**	Основное		
	проектор,	**Мебель**	Основное		
	учебная доска.	**Оборудование**	Основное		
	наглядные пособия, модели	**УМК**	Основное		
	Мерительные инструменты	**Оборудование**	Основное		
	Инструменты	**Оборудование**	Основное		
	Текри (учебный модуль)	**УМК**	Основное		

Кабинет химии

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	столы двухместные,	**Мебель**	Основное		ОД.12 Химия ОД.13 Биология
	посадочные места,	**Мебель**	Основное		
	вытяжной шкаф,	**Мебель**	Основное		
	набор химической посуды и принадлежностей,	**УМК**	Основное		
	стенды, плакаты по темам,	**УМК**	Основное		
	раздаточный материал,	**УМК**	Основное		
	мультимедиапроектор,	**Оборудование**	Основное		
	ПК	**Оборудование**	Основное		
	учебная доска,	**Оборудование**	Основное		
	натуральные объекты,	**УМК**	Основное		
	модели, приборы.	**УМК**	Основное		

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования. Техническая механика».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя: ПК,	**Оборудование**			

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	интерактивная доска с проектором, документкамера; ПК с лицензионным программным обеспечением;	**Оборудование**			ОП.02 Техническая механика ПМ.04
	посадочные места по количеству обучающихся;	**Оборудование**			
	комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные, комплект оборудования, моделей, узлов, макетов,	**Оборудование**			
	тренажёры для решения ситуационных задач.	**Оборудование**			

Кабинет Технологии машиностроения. Технологии обработки и работы на металлорежущих станках

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	столы двухместные,	**Мебель**	Основное		ПМ.01 ПМ.02 ОП.06 технология машиностроения
	посадочные места,	**Мебель**	Основное		
	комплект деталей, инструментов, приспособлений	**УМК**	Основное		
	наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения, макеты, модели).	**УМК**	Основное		
	комплект бланков технологической документации	**УМК**	Основное		
	комплект справочно-нормативной литературы	**УМК**			

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	мультимедиапроектор,	**Оборудование**	Основное		
	ПК, принтер;	**Оборудование**	Основное		
	учебная доска,	**Оборудование**	Основное		
	электронные плакаты и фильмы	**УМК**	Основное		

Кабинет интерактивного обучения DMG

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	столы двухместные,	**Мебель**	Основное		ПМ.01 ПМ.02 ОП.06 технология машиностроения
	посадочные места,	**Мебель**	Основное		
	комплект деталей, инструментов, приспособлений	**УМК**	Основное		
	наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения, макеты, модели).	**УМК**	Основное		
	комплект бланков технологической документации	**УМК**	Основное		
	комплект справочно-нормативной литературы	**УМК**			
	мультимедиапроектор,	**Оборудование**	Основное		
	ПК, принтер;	**Оборудование**	Основное		
	учебная доска,	**Оборудование**	Основное		
	электронные плакаты и фильмы	**УМК**	Основное		

Кабинет «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	столы двухместные,	**Мебель**	Основное		ПМ.01 ПМ.02
	посадочные места,	**Мебель**	Основное		
	комплект бланков технологической документации	**УМК**	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	комплект справочно-нормативной литературы	**УМК**			ОП.06 технология машиностроения
	мультимедиапроектор,	**Оборудование**	Основное		
	ПК, принтер;	**Оборудование**	Основное		
	учебная доска,	**Оборудование**	Основное		
	методические рекомендации, пособия, разработки	**УМК**	Основное		
	Специализированное программное обеспечение				

Зона автоматического проектирования

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Интерактивная панель	Оборудование IT	Основное	Диагональ - не менее 75", Разрешение не менее 3840*2160	**ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03**
2	Тележка для хранения ноутбуков	Мебель	Основное	тележка на колесиках, количество ячеек не менее 30 для ноутбуков	
3	Ноутбук	Оборудование IT	Основное	Процессор частота не менее 2,9 ГГц, Оперативная память не менее 16 ГБ, видеокарта с памятью не менее 4ГБ, SSD не менее 512 ГБ	
4	Ноутбук	Оборудование IT	Основное	Процессор частота не менее 2,9 ГГц, Оперативная память не менее 16 ГБ, видеокарта с памятью не менее 4ГБ, SSD не менее 512 ГБ	

5	Тренажер-эмулятор	оборудование	специализированное	Тренажер-эмулятор "Оператор токарного и фрезерного станков с ЧПУ" Визуализация пульта управления и рабочего пространства, программирование стойки ЧПУ, имитация действий оператора и движений рабочих органов машины, контроль уровня подготовленности оператора, демонстрция работы имитатора, визуальное отображение процесса изготовления деталей с поэтапными технологическими комментариями. В комплекте входит не менее: тренажеа для работы на станках с ЧПУ токарной и фрезерной группы, состоящий из монитора, графической станции, периферийных устройств, комплект программного обеспечения для реализации функций тренажера, руководство по эксплуатации, комплект учебных пособий и лабораторный практикум.	

6	Демонстрационный комплекс по станках с ЧПУ	оборудование	специализированное	Комплекс оборудования для демонстрации дидактического материала в кабинете до 35 человек. Состав: проектор, экран (150х150 см), ноутбук, дидактическое ПО по курсам: слесарное дело; оборудование. техника и технология сварки и резки металлов; технология и оборудование сварки (впо); технология конструкционных материалов; литейное производство; металлургия стали и ферросплавов; машины и технологии обработки материалов давлением; основы теории резания и инструмент; резание материалов; металлорежущие станки и технологии обработки; металлорежущие станки (впо); техника безопасности при работе на станках; технологическая оснастка металлорежущих станков; станки с ЧПУ (программирование автоматизированного оборудования); технология машиностроения; основы робототехники; допуски и технические измерения; технические измерения. метрология, стандартизация и сертификация.	
7	Система тестирования знаний и умений	Программное обеспечение	специализированное	Система тестирования знаний и умений, предназначена для анализа уровня восприятия и понимания изучаемого материала обучающимися, лицензия не менее чем на 14 рабочих мест	
8	Струйный принтер/плоттер	Оборудование IT	Основное	Возможность печати формата не менее А0 с разрешением не менее 2400х1200 dpi	

9	Стеллаж	Мебель	Основное	с полками в количестве не менее 5 штук, размеры не менее 1800х700х300	
10	Шкаф	Мебель	Основное	не менее двухстворок, размеры не менее 1800х700х300	
11	Стол	Мебель	Основное	Трапециедальной формы не менее 1200х600х760	
12	Стул	Мебель	Основное	На ножках со спинкой без подлокотников	
13	Интерактивный токарный станок	оборудование	специализированное	Максимальный размер заготовки (диаметр х длина) не менее□50х150 мм Диаметр сквозного отверстия шпинделя не менее□15□мм Максимальная частота вращения шпинделя не более□2500□об/мин Поперечный ход суппорта не менее□80□мм Максимальное сечение державки резца не менее 12 мм Наличие компьютера с предустановленным специализированным программным обеспечением, позволяющим отслеживать на экране монитора процесс получения детали из заготовки	
14	Интерактивный фрезерный станок	оборудование	специализированное	Размеры поверхности рабочего стола (ДхШ) не менее 240х145 мм Максимальная частота вращения шпинделя не более 2000□об/мин Максимальный диметр концевого фрезерования не более□10 мм Максимальный диметр торцевого фрезерования не более□20 мм Мощность двигателя шпинделя не менее 150 Вт Наличие компьютера с предустановленным специализированным программным обеспечением, позволяющим отслеживать на экране монитора процесс получения детали из заготовки	

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Учительский стол	**Мебель**	Основное		ОД.10 Основы безопасности и защита Родины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности ОП. 07 Охрана труда
	Учительский стул	**Мебель**	Основное		
	Парты двуместные	**Мебель**	Основное		
	Стулья ученические	**Мебель**	Основное		
	Шкафы	**Мебель**	Основное		
	Доска	**Мебель**	Основное		
	Проектор	**Оборудование**	Основное		
	ПК	**Оборудование**	Основное		
	Аудио колонки	**Оборудование**	Основное		
	Принтер	**Оборудование**	Основное		
	Тумба приставка	**Мебель**	Основное		
	Огнетушитель	**Оборудование**	Основное		
	Телефонный аппарат	**Оборудование**	Основное		
	Пневматическая винтовка	**УМК**	Основное		
	Винтовка Юнкер	**УМК**	Основное		
	МГМ АК-74	**УМК**	Основное		
	Противогаз	**УМК**	Основное		
	Тир лазерный	**Оборудование**	Основное		
	стенды	**УМК**	Основное		

Кабинет «Кабинет экономики отрасли и менеджмента»

№	Наименование[40]	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Парты двухместные	**Мебель**	**Основное**		ПМ.05 СГ.05 Основы бережливого производства
	, посадочные места,	**Мебель**	**Основное**		
	стенды,.	**УМК**	**Основное**		
	рабочее место преподавателя,	**Мебель**	**Основное**		
	доска классная,	**Оборудование**	**Основное**		
	тематические дидактические материалы,	**Оборудование**	**Основное**		
	учебные стенды	**Оборудование**	**Основное**		
	, персональный компьютер с лицензионным ПО,	**Оборудование**	**Основное**		
	интерактивная доска,	**Оборудование**	**Основное**		
	экран,	**Оборудование**	**Основное**		
	проектор	**Оборудование**	**Основное**		

Кабинет «материаловедения»

[40] *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Парты двухместные	**Мебель**	**Основное**		ОП.03 Материаловедение
	посадочные места,	**Мебель**	**Основное**		
	рабочее место преподавателя		**Основное**		
	учебная доска	**Оборудование**	**Основное**		
	ПК	**Оборудование**	**Основное**		
	Принтер.	**Оборудование**	**Основное**		
	образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов), образцы неметаллических материалов	**УМК**	**Основное**		

Кабинет «Метрологии, качества»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	парты двухместные,	**Мебель**			ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация
	посадочные места,	**Мебель**			
	рабочее место преподавателя,	**Мебель**			
	учебная доска,	**Мебель**			
	персональный компьютер в сборе с программами САПР,	**Оборудование**			
	проектор, экран,	**Оборудование**			
	принтер,	**Оборудование**			
	сканер,	**Оборудование**			

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	учебный модуль «ТЕКРИ»,	**Оборудование**			

.2. Оснащение лаборатории контроля и испытания продукции, технических измерений, физических основ измерений

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Универсальная электронная испытательная машина	**Оборудование**	Основное	Технические характеристики: Макс. испытательное усилие: не менее 10000 кг Класс точности: не более 0.5. измерения испытательного усилия, измерения деформации, измерения смещения: Регулировка скорости деформации, регулировки скорости перемещения балки. Источник питания: 380V, 50Hz *Ход траверсы: не менее 1250 мм *Эффективный ход сжатия не менее 700 мм *Горизонтальное испытательное пространство не менее 600	ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация ПМ.04 ПМ.07 ПМ.06
	Цифровой вертикальный длиномер	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерений наружных размеров, не менее мм 0-160 Диапазон измерений методом непосредственной оценки, не менее мм 0-160 Дискретность отчета, не менее мкм 0,05 Предел допуск. погрешности при измерении методом сравнения с мерой, не менее мкм 0,2; Диапазон измерений среднего диаметра резьбы, не менее мм 2-100 Предел допуск среднего квадрат. отклонения при измерении среднего диаметра резьбы,не менее мкм 0,3 устройства управления и обработки информации пульта дистанционного управления 1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Напряжение питания, В 220 Потребляемая мощность, В.А 300	
	Координатно-измерительная машина КИМ	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения (X×Y×Z) - не менее 400x200x300 Погрешность зонда: не менее ±5μm Максимальная нагрузка - не менее 50 кг Повторяемость - 1μm Разрешение - 0.1μm Интегрированная система управления	
	Микроскоп цифровой измерительный с дисплеем	**Оборудование**	Основное	Экран LCD Изображение высокой четкости - не менее1920×1080p 60fps. Встроенное программное обеспечение Вывод данных: HDMI,USB Пиксель - не менее 2M Функции: Увеличение, Фото Датчик: 1/2" CMOS Поле обзора - не менее 2.7×1.9~17.5×11.9 мм Увеличение - неменее 12~77X	
	Демонстрационный комплекс по Контролю качества	**Оборудование**	Основное	Комплекс оборудования для демонстрации дидактического материала в кабинете Состав: проектор, экран , ноутбук, дидактическое ПО по курсам: — материаловедение (НПО/СПО); — материаловедение (ВПО); — композитные материалы; — коррозия и защита металлов; — технология конструкционных материалов; — электротехнические материалы;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				— литейное производство; — металлургия стали и производство ферросплавов; — металлургические технологии; — машины и технологии обработки материалов давлением; — допуски и технические измерения; — технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация.	
	Шкаф инструментальный	**Оборудование**	Основное	Замок ключевой Материал:металл Количество ящиков не менее 2 Количество полок до 6 шт Количество экранов до 2 шт Габаритные размеры 1860х920х500 мм	
	Тележка инструментальная	**Оборудование**	Основное	ВхШхГ, не менее мм: 780х753х518 Количество ящиков: не менее 4	
	Набор концевых мер, класс точности 1	**Оборудование**	Основное	Набор концевых мер 1-100 мм, 112 шт., сталь, класс точности 1	
	стол	**Оборудование**	Основное	не менее 1400х600х760 столешница не менее 25	
	Шкаф	**Оборудование**	Основное	не менее двухстворок, размеры не менее 1800х700х300	
	Стеллаж	**Оборудование**	Основное	ВхШхГ, не менее мм 2000х600х300 Количество полок не менее 5 Вид полки Сплошная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Набор измерительного инструмента контролера ОТК	**Оборудование**	Основное	В набор входят электронный штангенциркуль с глубиномером, электронный микрометр, нутрометр, глубиномер, угломер с ониусом и лупой, угольник поверочный, линейка, набор щупов и радиусных шаблонов. Очки защитные, Перчатки для точных работ, Нутромер индикаторный НИ-ПТ (10-18 мм, 0,001 мм), Нутромер индикаторный НИ-ПТ (6-10 мм, 0,001 мм), Глубиномер микрометрический электронный ГМЦ-100 (0-100 мм, 0,001 мм), Микрометр электронный МКЦ 25 (0,001 мм), Угломер с ониусом 5УМ, Салфетки безворсовые, Шаблоны радиусные №№1-3, Угольник поверочный УП кл.1 (160х100 мм), Штангенциркуль электронный с глубиномером ШЦЦ-1-200 (0-200 мм, 0,01 мм), Линейка металлическая 300 мм, Ручка шариковая, Блокнот для заметок, Паспорт, Кейс. Длина 325 мм, Высота 245 мм, Глубина 220 мм.	
	Комплект контролера	**Оборудование**	Основное	Рабочий стол - не менее 1200мм.. Ширина- не менее 700 мм. Распределенная нагрузка - не менее 200 кг . Полка приборная для оборудования глубиной 300 мм Освещение: люминесцентный светильник, Рельс для крепления ячеек. Комплект из 3 лотков Тумба подвесная на два ящика Держатель чертежей и документов Держатель монитора Держатель системного блока	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Электромонтажная панель. Перфорированный экран	
	Намагничивающий модуль в комплекте с соленоидом	**Оборудование**	Основное	Напряженность поля в соленоиде при работе от модуля МД-С или от сети 220В - 350 А/см, Регулировка тока, Измерение тока, Автоматическая установка тока, Режим "ток-пауза" - длительность тока 1-10с, длительность паузы 1-10с, Длительность автоматического размагничивания - 30, 60 или 120с, Память - 10 настроек, Режимы работы - ток длительностью от 1 до 20 периодов при контроле на остаточной намагниченности; ток по режиму «ток-пауза»; непрерывное пропускание тока; автоматическое размагничивание, Питание - от сети 220В.	
	Магнитометр	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерений напряженности постоянного магнитного поля, А/м - 10-19990 Разрешение измерителя ИМП-6 (значение единицы младшего разряда), А/м - 10 Режимы измерений: режим компенсации однородных полей (в диапазоне от 0,1 до 20 А/см); режим прямых измерений. Предел допускаемого значения абсолютной погрешности измерений напряженности постоянного магнитного поля для доверительной вероятности 0,95 не превышает: - в режиме компенсации однородных полей, А/м, (10+0,03xH), [А/см](0,1+0,03xH)]	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				- в режиме прямых измерений, А/м, - (50+0,03xH) [А/см] - (0,5+0,03xH)] где Н - измеряемая величина в А/м [А/см]; Диапазон регулировки порога срабатывания световой индикации, А/см - 0,4 – 20 Стабильность срабатывания световой индикации, А/см - НП ? 0,1 где НП - установленный по цифровому дисплею уровень. Максимальная разница порогов срабатывания световой индикации при противоположных направлениях поля, А/см, не более - 0,2 Напряжение питания, В - 6 - 9 Потребляемый ток, мА, не более - 20	
	Набор микрометров от 0 до 100мм.	**Оборудование**	Основное	Микрометр цифровой 0-25 мм, 25-50 мм, 50-75 мм, 75-100 мм, набор 4 шт.	
	Набор нутромеров трехточечных	**Оборудование**	Основное	Набор трёхточечных нутромеров 20-50мм Диапазон, мм: 20-25, 25-30, 30-40, 40-50.	
	Плита поверочная гранитная	**Оборудование**	Основное	Плита гранитная 630х400х80 мм поверочная и разметочная	
	Персональный компьютер в комплекте	**Оборудование**	Основное	Предустановленная операционная система. Системная плата - кол-во разъемов ОЗУ не менее 2, встроенная звуковая карта; процессор - частота не менее 2,9 ГГц, кол-во ядер не менее 5, кол-во потоков не менее 8; ОЗУ - не менее 16 Гб,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				частота не менее 2666 МГц; емкость не менее 240 Гб; HDD тип SATA III, кэш память не менее 64 МБ, объем не менее; 1 Тб; видеокарта объем памяти не менее 4 Гб, разрядность шины памяти не менее 128 бит, номинальная частота работы видеочипа не менее 1450 МГц; клавиатура тип USB; манипулятор мышь тип USB	
	Монитор	**Оборудование**	Основное	диагональ не менее 27 ", тип матрицы IPS, тип подсветки матрицы LED, яркость не менее 250 Кд/м², контрастность не менее 1000 : 1, видео разъем HDMI	
	Стол	**Оборудование**	Основное	Трапециедальной формы размер не менее 1200х600х760	
	Стул	**Оборудование**	Основное	На ножках со спинкой без подлокотников	
	Микрометр с лезвийными губками 0-25	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 0-25 мм.	
	Микрометр с лезвийными губками 25-50	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 25-50 мм.	
	Микрометр с лезвийными губками 50-75	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 50-75 мм.	
	Микрометр с лезвийными губками 75-100	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 75-100 мм.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Микрометр гладкий 0-25	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 0-25 мм.	
	Микрометр гладкий 25-50	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 25-50 мм.	
	Микрометр гладкий 50-75	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 50-75 мм.	
	Микрометр гладкий 75-100	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 75-100 мм.	
	Микрометр гладкий цифровой 0-25	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 0-25 мм.	
	Микрометр гладкий цифровой 25-50	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 25-50 мм.	
	Микрометр гладкий цифровой 50-75	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 50-75 мм.	
	Микрометр гладкий цифровой 75-100	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения 75-100 мм.	
	Набор микрометров в кейсе	**Оборудование**	Основное	Микрометр гладкий цифровой 0-25мм, микрометр гладкий цифровой 25-50 мм, микрометр гладкий цифровой 50-75 мм, микрометр гладкий цифровой 75-100 м.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Набор нутромеров трехточечных	**Оборудование**	Основное	Нутромер трехточечный 20-25мм, нутромер трехточечный 25-30мм, нутромер трехточечный 30-40 мм, нутромер трехточечный 40-50мм.	
	Набор нутромеров трехточечных	**Оборудование**	Основное	Нутромер трехточечный 6-8 мм, нутромер трехточечный 8-10 мм, нутромер трехточечный 10-12мм.	
	Нутромер трехточечный	**Оборудование**	Основное	Диапазон измереий 50-63 мм.	
	Нутромер трехточечный	**Оборудование**	Основное	Диапазон измереий 40-50 мм.	
	Нутромер трехточечный	**Оборудование**	Основное	Диапазон измереий 30-40 мм.	
	Нутромер трехточечный	**Оборудование**	Основное	Диапазон измереий 25-30 мм.	
	Нутромер трехточечный	**Оборудование**	Основное	Диапазон измереий 16-20 мм.	
	Набор концевых мер длинны	**Оборудование**	Основное	Материал: сталь. Кол-во 112 шт. Класс точности 1	

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Зона автоматизированного проектирования деталей					
	Интерактивная панель	**Оборудование**		Диагональ - не менее 75", Разрешение не менее 3840*2160	ПМ.02 ОП.12 ОП.13
	Тележка для хранения ноутбуков	**Оборудование**		тележка на колесиках, количество ячеек не менее 30 для ноутбуков	
	Ноутбук	**Оборудование**		Процессор частота не менее 2,9 ГГц, Оперативная память не менее 16 ГБ, видеокарта с памятью не менее 4ГБ, SSD не менее 512 ГБ	
	Тренажер-эмулятор	**Оборудование**		Тренажер-эмулятор "Оператор токарного и фрезерного станков с ЧПУ" Визуализация пульта управления и рабочего пространства, программирование стойки ЧПУ, имитация действий оператора и движений рабочих органов машины, контроль уровня подготовленности оператора, демонстрция работы имитатора, визуальное отображение процесса изготовления деталей с поэтапными технологическими комментариями. В комплекте входит не менее: тренажеа для работы на станках с ЧПУ токарной и фрезерной группы, состоящий из монитора, графической станции, периферийных устройств, комплект программного обеспечения для реализации функций тренажера, руководство по эксплуатации, комплект учебных пособий и лабораторный практикум.	

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Демонстрационный комплекс по станкам с ЧПУ	**Оборудование**		Комплекс оборудования для демонстрации дидактического материала в кабинете до 35 человек. Состав: проектор, экран (150х150 см), ноутбук, дидактическое ПО по курсам: — слесарное дело; — оборудование. техника и технология сварки и резки металлов; — технология и оборудование сварки (впо); — технология конструкционных материалов; — литейное производство; — металлургия стали и ферросплавов; — машины и технологии обработки материалов давлением; — основы теории резания и инструмент; — резание материалов; — металлорежущие станки и технологии обработки; — металлорежущие станки (впо); — техника безопасности при работе на станках; — технологическая оснастка металлорежущих станков; — станки с ЧПУ (программирование автоматизированного оборудования); — технология машиностроения; — основы робототехники; — допуски и технические измерения; — технические измерения. метрология, стандартизация и сертификация.	
	Система тестирования знаний и умений	**ПО**		Система тестирования знаний и умений, предназначена для анализа уровня восприятия и понимания изучаемого материала обучающимися	
	Струйный принтер/плоттер	**Оборудование**		Возможность печати формата не менее А0 с разрешением не менее 2400х1200 dpi	

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стеллаж	**Мебель**			
	Шкаф	**Мебель**		не менее двухстворок, размеры не менее 1800х700х300	
	Стол	**Мебель**		Трапециедальной формы не менее 1200х600х760	
	Стул	**Мебель**		На ножках со спинкой без подлокотников	
	Персональный компьютер в комплекте	**Оборудование**		Предустановленная операционная система. Системная плата - кол-во разъемов ОЗУ не менее 2, встроенная звуковая карта; процессор - частота не менее 2,9 ГГц, кол-во ядер не менее 5, кол-во потоков не менее 8; ОЗУ - не менее 16 Гб, частота не менее 2666 МГц; емкость не менее 240 Гб; HDD тип SATA III, кэш память не менее 64 МБ, объем не менее; 1 Тб; видеокарта объем памяти не менее 4 Гб, разрядность шины памяти не менее 128 бит, номинальная частота работы видеочипа не менее 1450 МГц; клавиатура тип USB; манипулятор мышь тип USB	
	Монитор	**Оборудование**		диагональ не менее 27 ", тип матрицы IPS, тип подсветки матрицы LED, яркость не менее 250 Кд/м², контрастность не менее 1000 : 1, видео разъем HDMI	
	Программное обеспечение проектирования	**ПО**		САПР с поддержкой проектирования параметрических твердотельных моделей и объектов с функцией построения ассоциативных чертежей по ЕСКД,	
	эмулятор пульта управления станков с ЧПУ	**ПО**		Пакет программных компьютерных эмуляторов виртуальных станков (токарного, фрезерного и лазерного) с ЧПУ, имитация	

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				написанных программ для станков с ЧПУ, диагностика правильности написания управляющей программы, назначение режимов резания по различным критериям, выполнение наладки и программирования виртуального станка (токарного и фрезерного), изготавление виртуальных деталей по созданной управляющей программе, интерпретация кода управляющей программы	
	Программное обеспечение проектирования	**ПО**		CAM программа с поддержкой мультиосевой токарной, 3-х и 5-ти осевой фрезерной обработки, функцией раскроя.	
Зона токарной обработки					
№	Наименование	**Тип**	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Станок точильно-шлифовальный с пылесосом	**Оборудование**		Наружный диаметр круга, не менее мм 300 Высота круга, не менее мм 40 Посадочный диаметр, не менее мм 76 защитные экраны Частота вращения вала, не менее мин-1 1500 не более 3000	ПМ.06

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Станок точильно-шлифовальный с пылесосом	**Оборудование**		Наружный диаметр круга, не менее мм 250 / 200 Высота круга,не менее мм 40 / 20*3 Посадочный диаметр, не менее мм 76 Частота вращения вала, мин-1 - не менее 3000 не более 4000 защитные экраны Светильник местного освещения;	
	Тележка инструментальная	**Оборудование**		ВхШхГ, не менее мм: 780х753х518 Количество ящиков:не менее 4	
	Набор инструментов	**Оборудование**		Головки и принадлежности 1/2", Головки и принадлежности 1/4", Вставки (биты) 1/4" (6.35 мм), Вставки (биты) 5/16" (8 мм), Ключи комбинированные, Отвертки, Шарнирно-губцевый инструмент, Прочий инструмент	
	Тележка для стружки	**Оборудование**		Габаритные размеры (ВхШхГ), не менее мм: 770х1100х575; Конструкция: сборно-сварная конструкция	
	Шкаф инструментальный	**Оборудование**		Шкаф инструментальный для хранения: Инструментов ВхШхГ, не менее мм 1850х985х500 Количество полок не менее 3 Количество ящиков не менее 1 Тип открывания дверей Распашные	
	Стеллаж	**Мебель**		ВхШхГ, не менее мм 2000х600х300 Количество полок не менее 5 Вид полки Сплошная	
	Станок токарно-винторезный с оснасткой	**Оборудование**		Макс. диаметр обработки над станиной не менее Ø400 Макс. диаметр обработки над суппортом – не менее Ø220 Макс. скорость вращения шпинделя – не менее 1200 Об/мин Нарезание метрических резьб Нарезание дюймовых резьб Защита шпинделя	

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Отверстие шпинделя – не менее Ø 50 мм. Кол-во позиций резцедержателя 4 шт Макс. сечение резца - не менее 20х20 мм Расстояние между центрами – не менее 700 мм, не более 1500 мм Напряжение питания 380 В, 50 Гц	
	Стол	**Мебель**		Стол для преподавателя с подвесной тумбой не менее (1200х600х760 мм) Столешница не менее 16 мм	
	Стул	**Мебель**		наличие спинки, максимальная нагрузка не менее 100 кг, размеры сидения (ШхГ) не менее 400х400 мм	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[41]	Код дисциплины
	Футбольные ворота-2,	**Оборудование**	Основное		
	гимнастические скамейки-4,	**Оборудование**	Основное		
	гимнастический канат-2	**Оборудование**	Основное		
	волейбольные мячи-16	**Оборудование**	Основное		
	футбольные мячи-5	**Оборудование**	Основное		
	баскетбольные мячи-16	**Оборудование**	Основное		

[41] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека, актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика[42]	Код профессионального модуля, дисциплины[43]
	Рабочее место библиотекаря, оснащенное комплектом мультимедийного оборудования.	**Оборудование**			
	Столы двухместные, посадочные места.	**Мебель**			
	Компьютеры с выходом в сеть «Интернет»	**Оборудование**			
	Принтер-сканер	**Оборудование**			
	Стеллажи для книг/журналов	**Мебель**			
	Стенды	**УМК**			
	Библиотечный фонд библиотеки составляет более 20 000 единиц учебной, методической и художественной литературы	**УМК**			
	Посадочные места	**Мебель**			
	Комплект мультимедийного оборудования для трансляции музыки, слайдов и видео	**Оборудование**			
	Микрофоны	**Оборудование**			
	Система звукоусиления	**Оборудование**			

[42] *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

[43] *Заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.*

1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения[1].

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Windows 10	1 на каждом ПК	
2	Microsoft Office	1 на каждом ПК	
	Электронно-библиотечная система ЭР ПРОФобразованиеЛицензионный договор № 10107/23PROF(исключительная лицензия) на предоставление права использования программного обеспечения от 28.09.2023 г. (действителен до 28.09.2025 г.)	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

к ООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения **96**

Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена **99**

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы) **99**

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по 15.02.16 Технология машиностроения, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по 15.02.16 Технология машиностроения соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по 15.02.16 Технология машиностроения присваивается квалификация: техник-технолог.

Программа ГИА является частью ООП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 06. Выполнение работ по профессии 19149 Токарь	ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19149 Токарь
ВД 07 Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ	ПМ.07 Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ВД.02 Разработка и внедрение	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для

управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	технологического оборудования ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты

	окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
ВД 06. Выполнение работ по профессии 19149 Токарь	ПК.6.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках ПК. 6.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием ПК 6.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием ПК 6.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
ВД 07 Выполнение работ по профессии 13063 Контролер станочных и слесарных работ	7.1. Выполнять технический контроль качества деталей средней сложности в механосборочном производстве 7.2. Проводить испытания и контроль качества сборки сборочных единиц и изделий средней сложности

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Примерная структура программы ГИА

1. Основные положения *(указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается)*

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации *(область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА)*

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации *(форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ)*

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации *(описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ)*

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся *(описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ)*

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации *(описание процедуры подачи апелляции)*

Приложения:

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

к ООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2025г.

Рабочая программа воспитания по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» является приложением 2 к Рабочей программе воспитания образовательной организации, реализующей программы СПО.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику профессии/специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, 15.02.16 «Технология машиностроения» для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Новосибирской области
– готовый осуществлять свои гражданские права и выполнять гражданские и трудовые обязанности
– обученный финансовой грамотности
– с сформированным антикоррупционным сознанием
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»
– с сформированной готовностью и способностью выражать и отстаивать свою творческую и общественную позицию, критически оценивать собственные намерения, мысли и поступки, в сочетании с моральной ответственностью личности перед семьёй, обществом, страной, будущими поколениями
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
– готовый в полной мере реализовывать свой трудовой и творческий потенциал
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»

– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности 15.02.16 «Технология машиностроения»
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
- готовый к принятию ответственных решений, мотивации на освоение образовательной программы и выполнение научно-исследовательской работы, нацеленной на интеллектуальное развитие и профессиональное становление, жизненное самоопределение, развитие профессионально значимых качеств, в том числе путем формирования общих компетенций и достижения личностных результатов обучения.
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
– имеющий опыт природоохранной деятельности, безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, экологические акции и субботники и др
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности 15.02.16 «Технология машиностроения»
- способный к принятию ответственных решений, мотивации на освоение образовательной программы и выполнение научно-исследовательской работы, нацеленной на интеллектуальное развитие и профессиональное становление, жизненное самоопределение, развитие профессионально значимых качеств, в том числе путем формирования общих компетенций и достижения личностных результатов обучения.
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по профессии/специальности*

Модуль «Образовательная деятельность»

- Участие в региональном чемпионате «Профессионалы» по соответствующим компетенциям
- Участие в региональных олимпиадах по истории, информатике, электротехнике, иностранному языку, экономике организации, экономическая игра.
- Участие в областной студенческой научно-практической конференции «Сегодня - студент, завтра - специалист».
- Участие в областном конкурсе «Арт-профи», ярмарках учебных мест, участие в конкурсах профессионального мастерства.
- Круглый стол «Современная молодежь: проблемы, перспективы, возможности, реальность» (на иностранном языке)
- Участие в областном онлайн-конкурсе «Я знаю математику».
- Участие в областной игре «Математический калейдоскоп» среди студентов 1 курса профессиональных образовательных учреждений.
- Выдвижение претендентов на стипендию Правительства Новосибирской области для обучающихся по образовательным СПО, соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики Новосибирской области».
- Выдвижение претендентов на стипендию Правительства НСО студентам государственных профессиональных образовательных организаций Новосибирской области

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»
планирование и проведение групповых собраний обучающихся, находящихся в ведении классного руководителя, целевой воспитательной тематической направленности по планам работы классных руководителей и по необходимости
инициирование и поддержка классными руководителями участия обучающихся в общих мероприятиях колледжа, оказание необходимой помощи обучающимися в их подготовке и проведении
поддержка активной позиции каждого обучающегося, предоставление возможности обсуждения и принятия решений, создание благоприятной среды общения
организация социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и классным руководителем
сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т.п
ведение журнала классного руководителя и составление психологических портретов своих подопечных, осведомлённость об их интересах и проблемах
доверительное общение и поддержка обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с однокурсниками или педагогами, успеваемость и т.д.), совместный поиск решений проблем, коррекция поведения через беседы индивидуально и(или) вместе с их родителями, с другими обучающимися группы
регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися

информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией
планирование, подготовка и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т.д. с обучающимися в группе

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по профессии/специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты
встречи с известными представителями специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров Профессионалитета
внутриколледжные праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и другие) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами
вовлечение по возможности каждого обучающегося в дела колледжа в разных ролях (сценаристов, постановщиков, исполнителей, корреспондентов, ведущих, декораторов, музыкальных редакторов, ответственных за костюмы и оборудование, за приглашение и встречу гостей и других), помощь обучающимся в освоении навыков подготовки, проведения, анализа дел
торжественные мероприятия, связанные с завершением образования
церемонии награждения (по итогам учебного года) обучающихся за участие в жизни колледжа, достижения в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах, вклад в развитие колледжа, своей местности, города, региона
наблюдение за поведением обучающихся в ситуациях подготовки, проведения, анализа основных дел колледжа, мероприятий, их отношениями с другими обучающимися, с педагогами и другими взрослыми

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью 15.02.16 «Технология машиностроения»

- популяризацию мерчей колледжа, используемых как повседневно, так и в торжественные моменты
разработку и оформление пространств проведения значимых событий, праздников, церемоний, торжественных линеек, творческих вечеров (событийный дизайн)
разработку и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и других), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий
совместные мероприятия, посвященные Дню специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»
родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и преподавателей, условий обучения и воспитания
проведение тематических собраний (в том числе по инициативе родителей), на которыхродители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации психологов, врачей, социальных работников, служителей традиционных российских религий, обмениваться опытом;
группы с участием преподавателей, в которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, согласуется совместная деятельность, в том числе профессиональная
привлечение родителей (законных представителей) к подготовке и проведению групповых и колледжных мероприятий
целевое взаимодействие с законными представителями обучающихся из категории детей - сирот, оставшихся без попечения родителей, приемных детей

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности
проведение коррекционно-воспитательной работы с обучающимися групп риска силами педагогического коллектива и с привлечением сторонних специалистов (психологов, работников социальных служб, правоохранительных органов, опеки и других)
вовлечение обучающихся в воспитательную деятельность, проекты, программы профилактической направленности социальных и природных рисков в образовательной организациии в социокультурном окружении с педагогами, родителями, социальными партнерами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодежные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности вцифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности

дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и другие)
организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативнымвоздействиям, групповому давлению
профилактику правонарушений, дезадаптации, девиаций посредством организации деятельности, альтернативной девиантному поведению, познания (путешествия), испытания себя (походы, спорт), значимого общения, творчества, деятельности (в том числе профессиональной, благотворительной, художественной и другой), участия в Единых областных профилактических неделях, приуроченных к профилактическим датам

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции
реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности
проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности
организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры *Про*фессионалитета»
проведение практико-ориентированных мероприятий

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной

программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов. Также привлекаются социальные партнёры, обеспечивающие проведение мероприятий на условиях соглашений о сотрудничестве.

Наименование должности, связанной с организацией и реализацией воспитательного процесса (в соответствии со штатным расписанием)	Численность
Директор	1
Заместитель директора по учебно - воспитательной работе	1
Советник директора по воспитанию	1
Начальник учебно – воспитательного отдела	1
Педагог – организатор	2
Педагог дополнительного образования	3
Руководитель физического воспитания	1
Социальный педагог	1
Педагог – психолог	2
Заведующий библиотекой	1
Воспитатель общежития	1

разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности включает:

- Положение о студенческом общежитии;
- Правила внутреннего распорядка студенческого общежития;
- Порядок применения к обучающимся и снятия с обучающихся мер дисциплинарного взыскания;
- Положение о совете обучающихся;
- Положение о комиссии по профилактике правонарушений;
- Положение о классном руководителе;
- Положение об организации питания обучающихся;
- Положение о воспитательном отделе;
- Положение о студенческом совете общежития;
- Режим занятий обучающихся;
- Положение о библиотеке;
- Правила пользования библиотекой колледжа;

- Правила внутреннего распорядка обучающихся;
- Положение о методическом объединении классных руководителей;
- Положение о сотрудничестве с правоохранительными органами
- Положение о совете родителей;
- Положение о центре гражданско-патриотического воспитания обучающихся;
- Положение о наставничестве;
- Положение о порядке организации доступа к сети Интернет;
- Положение об организации контрольно-пропускного режима;
- Порядок посещения обучающимися по своему выбору мероприятий, проводимых учреждением и не предусмотренных учебным планом;
- Положение «О Студенческом спортивном клубе «Гефест»;
- Положение «Об организации и проведении учебных сборов»;
- Положение «Об организации обучения детей – сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в ГБПО НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»;
- Положение о комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений;
- Порядок участия обучающегося в формировании содержания своего проф.образования;
- Программа «Адаптация обучающихся первого курса»;
- Программа психолого-педагогического сопровождения обучающихся, проживающих в общежитии ГБПОУ НСО "Новосибирский колледж промышленных технологий";
- Программа коррекционо-развивающих занятий "Ценности жизни".

привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности

Реализация воспитательного потенциала социального партнерства предусматривает взаимодействие с:

- ГБУЗ НСО «КЦОЗСиР» (Клинический центр охраны здоровья семьи и репродукции «Ювентус») в целях профилактики социально значимых заболеваний и пропаганде здорового образа жизни;
- МБУ Центр «Родник», в целях профилактики суицидального поведения, употребления наркотических и психотропных веществ, употребление табачных изделий и т.д.;
- Центр психолого-педагогической поддержки молодежи «Прометей». С данным партнером реализуется проведение областных профилактических недель;
- ГБПОУ НСО «Новосибирский профессионально-педагогический колледж» (соглашение в сфере развития инклюзивного профессионального образования);
- СП «Пламя» МБУ «Центр «Молодежный», в целях экологического воспитания обучающихся, формирования у них экологического сознания;
- ГБУ НСО «Агентство поддержки молодежных инициатив» с целью развития творческих способностей
- Отдел полиции № 8 "Кировский" Управления МВД России по городу Новосибирску.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями
сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по профессии/специальности – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности
успешное освоение образовательных программ по специальности

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком

сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях. Обучающиеся поощряются за: - участие и победу в учебных, творческих конкурсах, олимпиадах, физкультурных, спортивных состязаниях, мероприятиях; - поднятие престижа техникума на международных, всероссийских, региональных, муниципальных олимпиадах, конкурах, турнирах, фестивалях, конференциях; - общественно-полезную деятельность и добровольный труд на благо колледжа и

социума;

- благородные высоконравственные поступки.

Колледж применяет следующие виды поощрений:

- поощрение грамотой за успехи в учебной/внеучебной деятельности;

- поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за призовые места в конкурсах, мероприятиях в колледже и за его пределами;

- поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся;

-ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы

3.4. Анализ воспитательного процесса

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

— описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);

— наличие студенческих объединений, кружков и секций в образовательной организации, которые могут посещать обучающиеся;

— взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

— оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

— проводимые в образовательной организации мероприятия и реализованные проекты;

— уровень вовлечённости обучающихся в образовательной организации, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;

— включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;

— участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

— снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся. Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, советником директора по воспитанию, педагогом-психологом, социальным педагогом, кураторами, с привлечением актива родителей (законных представителей), обучающихся, совета обучающихся, совета общежития.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе (совместно с советником директора по воспитанию при его наличии) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом или иным коллегиальным органом управления в образовательной организации, реализующей программы СПО.

Календарный план воспитательной работы по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»

Дата	Содержание деятельности	Участники	Место проведения	Ответственный	Наименование модулей
СЕНТЯБРЬ					
	Поднятие флага Российской Федерации, торжественная линейка, посвященная Дню Знаний	1-4 курсы	Площадка за колледжем	Заместитель директора по УВР, педагог – организатор, Совет Обучающихся	Основные воспитательные дела колледжа
01.09	Классный час – знакомство «Ты теперь студент НКПТ!»	1-4 курсы	Учебные аудитории	классные руководители, педагог-психолог	Внеаудиторная деятельность, кураторство
03.09	День окончания Второй мировой войны Презентация.	1-4 курсы	Холл второго этажа	Заместитель директора по УВР, педагог – организатор	Основные воспитательные дела
03.09.	День солидарности в борьбе с терроризмом	1-4 курсы	Аудитории	Заместитель директора по УВР, педагог – организатор	
06.09.	Собеседование обучающихся нового набора и всех желающих для распределения в творческие объединения колледжа	1 курс	Актовый зал	Заместитель директора по УВР, педагог – организатор, Совет Обучающихся	Основные воспитательные дела, кураторство, самоуправление

06.09 - 16.09	Очный тур регионального этапа Российской национальной премии «Студент года»	студсовет	Центр культуры учащейся молодежи	Заместитель директора по УВР, педагог – организатор, Совет Обучающихся	Внеаудиторная деятельность, самоуправление
	Выбор активов групп, старост, заместителей старост в группах	1-4 курсы	Учебные аудитории	Классные руководители	Основные воспитательные дела, кураторство, самоуправление
08.09	Международный день распространения грамотности	1 курсы	Учебные аудитории	Классные руководители	Основные воспитательные дела, кураторство
9.09-11.09	Футбольный микс	Сборная колледжа	«Современник», Костычева, 6	Руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность
10.09.	Полумарафон им Александра Раевича	Сборная колледжа	Площадь Ленина	Руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность
10.09	Парад студенчества	1 курс	Площадь Ленина	Заместитель директора по УВР Классные руководители, педагог-организатор	Основные воспитательные дела, кураторство
12.09	Урок трезвости «О вреде алкоголизма на организм человека» (11 сентября – День трезвости в России) Просмотр презентаций,	1-4 курсы	Актовый зал	Социальный педагог, классные Руководители	Профилактика и безопасность

	видеофильмов по данной тематике				
14.09	Турнир по волейболу в рамках дня здоровья	Все курсы	Площадка на территории колледжа, спортивные залы	Преподаватели по Физической культуре, классные руководители	Внеаудиторная деятельность
16.09	Кросс Наций	АССК		Преподаватели по Физической культуре,	Внеаудиторная деятельность
	Онлайн-квиз «Вместе против коррупции!» в рамках региональных мероприятий по повышению роли гражданского общества в противодействии коррупции	1-4 курсы	Актовый зал	Заместитель директора по УВР, социальный педагог	Профилактика и безопасность
	Мероприятие «Навстречу специальности»	1 курсы	Актовый зал	Руководители ЦК	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Профориентационная встреча с обучающимися образовательных организаций	1 курсы	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Дмитрия Донского, д. 4а	классные руководители	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Студенческий квиз	1-4 курсы	ЦКУМ	Классные руководители, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность

	Турнир первокурсников	1 курсы	Актовый зал	Классные руководители, педагог-организатор	Основные воспитательные дела, кураторство, самоуправление
	Экскурсия в музей колледжа	1-2 курсы	Музей	Работник музея, библиотекарь, классные руководители	Организация предметно-воспитательной среды
29.09.	Тематическая онлайн викторина для обучающихся образовательных организаций	1-4 курсы	ЦКУМ	классные руководители	Внеаудиторная деятельность
	Посещение спортивных секций (волейбол, баскетбол, настольный теннис)	1-4 курсы	Спортивный зал	Преподаватели по Физической Культуре	Основные воспитательные дела колледжа
	Всероссийская неделя безопасности дорожного движения	1-4 курсы	Спортивный зал	Госавтоинспекция МВД РФ, Ми ООО, России Заместитель директора по УВР, социальный педагог, классные руководители	Профилактика и безопасность

	Профориентационное тестирование	1-4 курсы	Кабинет психолога	Педагог – психолог	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Областной конкурс тематических плакатов видеороликов «Молодежь против коррупции!	1-2 курсы	Агентство поддержки молодежных инициатив	Заместитель директора по УВР, социальный педагог	Внеаудиторная деятельность, профилактика и безопасность
ОКТЯБРЬ					
02.10	День СПО	1-2 курсы	Актовый зал	Педагог-организатор, классные руководители	Основные воспитательные дела колледжа
03.10	Международный день музыки	1-2 курсы	Актовый зал	Педагог-организатор, классные руководители	Основные воспитательные дела колледжа
03.10	Легкоатлетический кросс им. В. С. Цыбизова	АССК	л/б Буревестник	Руководитель ФВ	Основные воспитательные дела колледжа
03.10	День пожилых людей Встреча с ветеранами колледжа, «Трудовой десант» Проведение акции «Дорогами добра», посвященной Дню пожилых людей	1-4 курсы		Заместитель директора по УВР, классные руководители Педагог-организатор, волонтерский отряд	Основные воспитательные дела колледжа, организация предметно-воспитательной среды
04,10	Путешествие в историю книги. Знакомство с библиотекой	1 курсы	Библиотека	Библиотекарь	Основные воспитательные дела колледжа, организация предметно-воспитательной среды

05.10	День Учителя Поздравление педагогических работников колледжа	1-4 курсы	Актовый зал	Педагог-организатор, Педагог ДО , Совет Обучающихся	Внеаудиторная деятельность, кураторство, Основные воспитательные дела колледжа, организация предметно-воспитательной среды
	КВН Сибирь	Команда КВН	Центр культуры учащейся молодежи	Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность
	Профилактическая беседа « Осторожно, грипп»	1-4 курсы	Актовый зал	Медицинский Работник	Профилактика и безопасность
	Экологическая акция «Мусору-нет»	1-4 курсы		Классные руководители	Внеаудиторная деятельность, организация предметно – воспитательной среды
15.10.	Конкурс стенгазет «Защитим планету»	1-2 курсы	Холл колледжа	Классные руководители, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность, организация предметно – воспитательной среды
15.10 - 15.11	Проведение анкетирования по выявлению студентов асоциального поведения	1-4 курсы	Кабинет психолога	Педагог-психолог	Профилактика и безопасность, кураторство
	Проведение классных часов по профилактике употребления ПАВ	1-2 курсы	Холл колледжа	Социальный педагог Классные руководители	Профилактика и безопасность, кураторство
15.10 - 15.11	Проведение социально-психологического тестирования	1-4 курсы	Кабинет психолога	Педагог-психолог	Профилактика и безопасность, кураторство

17.10	День отца, спортивно-развлекательные мероприятия	1-4 курсы	Спортивные площадки	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор, руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность, взаимодействие с родителями, кураторство, основные воспитательные дела колледжа
24.10	Шахматы	АССК	Стадион Спартак	Руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность
	Вокальный конкурс «Сделай громче»	1-4 курсы	Актовый зал	Педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность
.	Хореографический конкурс "В ритме танца" в рамках творческого проекта для обучающихся ПОУ «ПроАктивность»	Танцевальный коллектив	ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Обская, д. 143	Педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность
22.10	Праздник «Белых журавлей»	1-2 курсы	Актовый зал	Педагог-организатор	Основные воспитательные дела колледжа, кураторство, образовательная деятельность
27.10.	Выставка творческих работ обучающихся и педагогических работников ПОУ «Моя земля – моя Сибирь!», посвящённая 85-летию образования	1-4 курсы	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Дмитрия Донского, д. 4а	Педагог-организатор, классные руководители	Организация предметно – воспитательной среды

	Новосибирской области				
30,10	День памяти жертв политических репрессий	1-4 курсы	Учебные аудитории	Заместитель директора по УВР, Преподаватели истории	Основные воспитательные дела колледжа, кураторство, образовательная деятельность
30.10	День инженера-механика в России	1-4 курсы	Учебные аудитории	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, классные руководители	Социальное партнерство и участие работодателей, профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Фотоконкурс «Есть такая профессия» среди учащихся средних общеобразовательных школ и обучающихся профессиональных образовательных организаций	1-4 курсы	Центр культуры учащейся молодежи	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность, организация предметно – воспитательной среды
	Квиз «Мир профессий XXI века» среди учащихся средних общеобразовательных школ и обучающихся профессиональных образовательн	1-4 курсы	Центр культуры учащейся молодежи	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность

	ых организаций				
НОЯБРЬ					
04.11	Фестиваль национальных культур «Мы вместе!», посвященный Дню народного единства	1-4 курсы	Центр культуры учащейся молодежи	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность
	Интерактивные мероприятия, флэшмобы, посвященные Дню народного единства	1-4 курсы	Учебные аудитории	Заместитель директора по УВР, Педагог-организатор, старосты	Основные воспитательные дела колледжа
	Конкурс ораторского мастерства "Я - ведущий" в рамках творческого проекта для обучающихся ПОУ "ПроАктивность"	1-4 курсы	ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Обская, д. 143	Педагог ДПО	Внеаудиторная деятельность
02.11 - 03.11	Настольный теннис	ССК	НТЖТ	Руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность
08.11	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов Внутренних дел России	1-4 курсы	Актовый зал	Руководитель СООПР, классные руководители	Внеаудиторная деятельность
	Фокус – группа со студентами	Совет обучающихся	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск,	Заместитель директора по УВР,	Социальное партнерство и участие

	ПОУ «Успешный профессионал будущего»		ул. Дмитрия Донского, д. 4а	Педагог-организатор	работодателей, профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Конкурс авторского литературного творчества "Вдохновение" в рамках культурно-образовательного проекта для работников ПОУ "Грани успеха"	Педагогические работники	ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Обская, д. 143	Заместитель директора по УВР, Педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность
	Тематические классные часы, посвящённые Международному Дню толерантности, Дню народного единства: «Толерантность – свобода в многообразии», «Россия – в единстве наша сила». Тренинги, направленные на развитие толерантности	1-4 курсы	Учебные аудитории	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, преподаватели, классные руководители	Внеаудиторная деятельность, профилактика и безопасность, социальное партнерство и участие работодателей
	КВН Сибирь	Команда КВН	Центр культуры учащейся молодежи	Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность
20.11	Конкурс презентаций «Мой родной край»	1-4 курсы	Учебные аудитории	Классные руководители	Организация предметно-воспитательной среды, основные воспитательные дела колледжа,

					образовательная деятельность
	Встречи с медицинскими работниками, с работниками СПИД-центра, отдела профилактики Управления ФСКН России по Новосибирской области	1-4 курсы	Учебные аудитории	Социальный педагог	Профилактика и безопасность, социальное партнерство
	Региональный форум студенческих объединений и лидеров «Новосибирская лига студенческих клубов»	совет обучающихся	Центр культуры учащейся молодежи	Заместитель директора по УВР, совет обучающихся	Внеаудиторная деятельность
	Региональная студенческая «Лига дебатов»	совет обучающихся	Центр культуры учащейся молодежи	Заместитель директора по УВР, совет обучающихся	Внеаудиторная деятельность
27.11	День матери	1-4 курсы	Актовый зал	Педагог-организатор, Педагог ДО , Совет Обучающихся	Основные воспитательные дела колледжа, кураторство, взаимодействие с родителями

30.11	День государственного герба Российской Федерации	1-4 курсы	Актовый зал	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, преподаватели, классные руководители	Внеаудиторная деятельность, образовательная деятельность, организация предметно – воспитательной среды
	Фотоконкурс «Родного края образ многоликий», посвященный 85-летию образования Новосибирской области	1-4 курсы	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Дмитрия Донского, д. 4а	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, преподаватели, классные руководители	Внеаудиторная деятельность, образовательная деятельность, организация предметно – воспитательной среды
Ноябрь-декабрь	Баскетбол (юноши и девушки)	ССК	Спортивные залы ПОУ	Руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность
ДЕКАБРЬ					
01.12	Всероссийская акция «Стоп ВИЧ/СПИД»	1-4 курсы	Актовый зал	Заместитель директора по УВР, социальный педагог, педагог-психолог	Профилактика и безопасность, социальное партнерство
03.12	День неизвестного солдата	1-4 курсы	Актовый зал	Руководитель СООПР, классные руководители	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа
03.12	Международный день инвалидов	1-4 курсы	Учебные аудитории	Заместитель директора по УВР, социальный педагог	Основные воспитательные дела колледжа, профилактика и безопасность
05.12	День добровольца (волонтера) в России	волонтеры		Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность
	Студенческий политдозор, посвященный	1-4 курсы	Учебные аудитории	Классные руководители,	Образовательная деятельность, основные

	Дню Конституции РФ			руководители ТО	воспитательные дела колледжа, профилактика и безопасность
11.12	Фестиваль официальной лиги международного союза КВН «КВН-Сибирь»	Команда КВН	ДК им Горького	Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность
12.12	День Конституции Российской Федерации	1-4 курсы	Актовый зал	Педагог ДО	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа
07.12	Конкурс художественной самодеятельности в рамках творческого проекта для работников профессиональных образовательных организаций Новосибирской области «Грани успеха»		Центр культуры учащейся молодежи	Педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность
15.12	Выставка фоторабот, посвященная 85-летию образования Новосибирской области	1-4 курсы	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Дмитрия Донского, д. 4а	Классные руководители	Организация предметно – воспитательной среды
	Новогодний студенческий квиз	1-4 курсы	Центр культуры учащейся молодежи	Педагог-организатор	Основные воспитательные дела колледжа

	Конкурс на лучшее украшение кабинета к Новому году	1-4 курсы	Учебные аудитории	Классные руководители	Основные воспитательные дела колледжа
	Новогоднее поздравление	Совет обучающихся	Сайт, соц.сети	Педагог-организатор, Педагог ДО	Основные воспитательные дела колледжа
	Творческий конкурс тематических видеороликов «Молодежь против коррупции!» в рамках региональных мероприятий по повышению роли гражданского общества в противодействии коррупции	Совет обучающихся	онлайн	Педагог-организатор, Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность, организация предметно – воспитательной среды, профилактика и безопасность
Декабрь-25.01	Региональный музыкальный конкурс «Универвидение»	вокалисты	уточняется	Педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность
23.12	Областная НПК «Энергетика глазами молодежи»	1-4 курсы	ГБПОУ НСО НПЭК	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, преподаватели	Образовательная деятельность Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
ЯНВАРЬ					
25.01	Татьянин день	1-4 курсы	Актовый зал	Педагог-организатор, Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность, самоуправление
25.01	Конкурс фоторабот "Мой мир" в	Педагогические	ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск,	Педагог-организатор	Организация предметно – воспитательной

	рамках культурно-образовательного проекта для работников ПОУ "Грани успеха"	работники	ул. Обская, д. 143		среды, внеаудиторная деятельность
27.01.	День снятия блокады Ленинграда	1-4 курсы	Актовый зал	Зам. директора по УВР, преподаватели истории и литературы, классные руководители	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность
	Региональная программа «Арт-Профи форум»	агитбригада	ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Обская, д. 143/онлайн	Зам. директора по УВР, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
Январь-март	Зональные этапы Регионального фестиваля «Студенческая весна»	актив	на территории муниципальных образований и городских округов НСО	Зам. директора по УВР, педагог-организатор	Самоуправление, внеаудиторная деятельность
ФЕВРАЛЬ					
02.02	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)	1-4 курсы	Учебные аудитории	Заместитель директора по УВР, преподаватели истории	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа
08.02	День русской науки	1-2 курсы	библиотека	Заместитель директора по УВР, библиотекарь	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа
14.02	Почта «Тайный Валентин»	1-4 курсы	Холл	Совет обучающихся	Основные воспитательные дела колледжа
15.02	Лыжные гонки памяти В, Ф, Наумова	ССК	л/б Буревестник	Руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность

21.02	Конкурс «герои времени Z», посвященный Дню защитника Отечества	1-4 курсы	Актовый зал	Заместитель директора по ВР, Педагог-организатор, классные руководители	Внеаудиторная деятельность, самоуправление, кураторство
21.02	Международный день родного языка «Нет ничего сильнее слова»	1-4 курсы	Учебные аудитории	Заместитель директора по УВР, классные руководители	Внеаудиторная деятельность, самоуправление, кураторство
22.02	Спортивно-патриотическое мероприятие мероприятие «А, ну-ка, парни»	1-4 курсы	Спортивный зал	Заместитель директора по ВР, педагог ДО, руководитель ФК	Внеаудиторная деятельность, самоуправление, кураторство
24.02	Мероприятие ко Дню защитников Отечества	1-4 курсы	Актовый зал	Педагог-организатор, Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность, самоуправление, кураторство
	Круглый стол с участием педагогических работников общеобразовательных и профессиональных образовательных организаций «Актуальные проблемы профессионального самоопределения обучающихся. Профессиональные образовательные	Педагогические работники	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Дмитрия Донского, д. 4а	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, преподаватели	Внеаудиторная деятельность Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство Социальное партнерство и участие работодателей

	учреждения Новосибирской области»				
	НПК «События. Люди. Факты	1-4 курсы	ГБПОУ НСО НТЭК	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, преподаватели	Внеаудиторная деятельность Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство Социальное партнерство и участие работодателей
06.02	Областной фестиваль иностранных языков «Мир вокруг нас»	1-4 курсы	ГБПОУ НСО НПЭК	Заместитель директора по УВР , педагог-организатор, педагог ДО преподаватели ИЯ	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность
	Фестиваль ОЛМС КВН Сибирь-НЭКСТ	Команда КВН	ДК им Горького	Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность
	Чемпионат колледжа по шашкам и шахматам	1-4 курсы	Спортивный зал	Заместитель директора по ВР, педагог ДО, руководитель ФК	Внеаудиторная деятельность
	Гиревой спорт	ССК	Ул. Дачная 35В	Заместитель директора по ВР, педагог ДО, руководитель ФК	Внеаудиторная деятельность
	Волейбол	ССК	Спортивные залы ПОУ	Заместитель директора по ВР, педагог ДО, руководитель ФК	Внеаудиторная деятельность
МАРТ					
08.03	Международный женский день, концерт	1-4 курсы	Актовый зал	Педагог-организатор, Педагог ДО, руководители ТО	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление

	Конкурс методических разработок "Воспитательное мероприятие" в рамках культурно-образовательного проекта для работников ПОУ "Грани успеха"	Педагогические работники	ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Обская, д. 143	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, преподаватели	Образовательная деятельность
18.03	День воссоединения Крыма с Россией	1-4 курсы	Актовый зал	Заместитель директора по УВР, преподаватели истории	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность
27.03	Всемирный день театра	1-4 курсы	Актовый зал	Заместитель директора по УВР , педагог-организатор	внеаудиторная деятельность
Март - апрель	Конкурсные дни по направлениям регионального фестиваля «Студенческая весна»	обучающиеся ПОУ, ВОО	г. Новосибирск, уточняется	Заместитель директора по УВР , педагог-организатор	внеаудиторная деятельность
	Зимний полиатлон	ССК	Ул. Выборная, 87а	Руководитель ФВ	внеаудиторная деятельность
	Фестиваль КВН ПОО НСО «Профтех»	Команда КВН	Центр культуры учащейся молодежи	Педагог ДО	внеаудиторная деятельность
	Научный форум «Менделеевские чтения» НПК «Сегодня – студент, завтра –	1-4 курсы	НТК им Покрышкина	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, преподаватели	Внеаудиторная деятельность Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство Социальное партнерство и

	специалист», НПК «Покрышкинские чтения»				участие работодателей
	Литературная гостиная «О любви и весне»	1-2 курсы	Учебная аудитория	Руководители ТО	Внеаудиторная деятельность
	Уроки экологической грамотности	1-2 курсы	Учебная аудитория	Классные руководители	Внеаудиторная деятельность Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство Социальное партнерство и участие работодателей
	Областной кубок Новосибирской области по армрестлингу	1-4 курсы		Преподаватели по Физической культуре	Внеаудиторная деятельность
	Соревнования «А ну-ка, девушки»	1-4 курсы	Спортивный зал	Преподаватели по Физической культуре Классные руководители	Основные воспитательные дела колледжа
	Областные соревнования по мини-футболу	1-4 курсы		Руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность
АПРЕЛЬ					
01.04	День смеха	1-4 курсы	Актовый зал	Педагог-организатор, Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность
12.04	Библиотечный экскурс-викторина «Человек-эпоха, человек-легенда. Гагарин»	1-4 курсы		Библиотекарь	Организация предметно – воспитательной среды, основные воспитательные дела коледжа
26.04	Вечер памяти «Чернобыль –	1-4 курсы	Актовый зал	Заместитель директора по УВР, классные	Образовательная деятельность, основные

	зона отчуждения»			руководители	воспитательные дела колледжа
	Участие в конкурсе «Белые журавли»	Отряд СООПР		Заместитель директора по У ВР, руководитель СООПР	Внеаудиторная деятельность
	Региональный конкурс «Студенческая весна»	студактив		Педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность
	¼ финала ОЛМС КВН Сибирь-НЭКСТ	Команда КВН	ДК им Горького	Педагог-организатор, Педагог ДО, руководители ТО	Внеаудиторная деятельность
	Плавание	ССК		Руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность
	Легкоатлетическая эстафета памяти воинов-сибиряков	ССК		Руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность
	Международная акция "Георгиевская ленточка"	актив		ООО, ПОО, ООВО Всероссийское общественное движение "Волонтеры Победы"	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, самоуправление
	Акция .субботник"	"Международный		ООО, ПОО, ООВО Всероссийское общественное движение "Волонтеры Победы"	Основные воспитательные дела колледжа, организация предметно – воспитательной среды
	Финал Регионального фестиваля «Студенческая весна»	актив		Педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность

МАЙ					
07.05	Возложение цветов лучшими обучающимися к мемориалу Сибирякам-гвардейцам, Монументу Славы	СООПР	Площадка у мемориала	Заместитель директора по УВР, руководитель СООПР	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, самоуправление
08.05	75-я эстафета памяти Покрышкина	ССК	Площадь им Ленина	Руководитель ФВ	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, самоуправление
08.05	Проведение праздника, посвящённого Дню Победы	1-4 курсы	Актовый зал	Заместитель директора по У ВР, педагог-организатор	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, самоуправление
08.05	Акция «Бессмертный полк» «Бессмертный полк» нашего колледжа	1-4 курсы	Площадка за колледжем	Заместитель директора по УВР, руководитель СООПР, классные руководители, библиотекарь	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, самоуправление
19.05	День детских общественных организаций России	1-4 курсы	Актовый зал	Зам. директора по УВР кл. руководители, преподаватели	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, самоуправление
	КВН Сибирь	Команда КВН	Центр культуры учащейся молодежи	Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность
	Женский мини- футбол	ССК		Руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность
	Литературное	1-2 курсы	Учебные аудитории	Руководители ТО	Образовательная деятельность,

	мероприятие «Истоки письменности на Руси», посвященное Дню славянской письменности и культуры				основные воспитательные дела колледжа, курсторство, самоуправление
26.05	День российского предпринимательства	1-2 курсы	Учебные аудитории	Заместитель директора по УВР	Социальное партнерство и участие работодателей
27.05	Литературное мероприятие «Книга-источник знаний», посвященное Общероссийскому Дню библиотек	1 курс	библиотека	Руководители ТО, библиотекарь	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, организация предмоетно – воспитатедльной среды
31.05	Пятиминутка, посвященная международному дню отказа от курения	1-2 курсы	Учебные аудитории	Социальный педагог	Профилактика и безопасность, кураторство, самоуправление
	Конкурс эссе «Новосибирск – город трудовой доблести» среди обучающихся профессиональных и	обучающиеся ООО, ПОУ	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Дмитрия Донского, д. 4а	Руководители ТО, библиотекарь	Образовательная деятельность

	общеобразовательных организаций Новосибирской области				
	Региональный конкурс музеев профессиональных образовательных организаций	музеи, музейные комнаты, музейные экспозиции ПОУ	Профессиональные образовательные организации НСО	Зам. Директора по УВР	Организация предметно – воспитательной среды
	Всероссийский фестиваль студенческого спорта "АССК. ФЕСТ"	ССК		ООВО	Общероссийская молодежная общественная спортивных клубов России", Минобрнауки Внеурочная деятельность
ИЮНЬ					
01.06	Международный день защиты детей	Студактив	Актовый зал	Зам. директора по УВР, кл. руководители, социальный педагог, библиотекарь	Взаимодействие с родителями, основные воспитательные дела колледжа, профилактика и безопасность
22.06	День памяти и скорби	1-4 курсы	Актовый зал	Заместитель директора по УВР, руководитель СООПР, классные руководители, библиотекарь	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, организацция предметно – воспитательной среды
	Пушкинский день России	1-4 курсы	Библиотека	Руководители ТО, библиотекарь, классные руководители	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, организацция предметно –

					воспитательной среды
	Летняя школа КВН	Команда КВН	Центр культуры учащейся молодежи	Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность
	Заочный тур регионального этапа Российской Национальной премии «Студент года 2023»	Совет обучающихся	Центр культуры учащейся молодежи	Педагог-организатор. Совет обучающихся	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность, самоуправление, кураторство
	День молодежи	1-4 курсы	Актовый зал	Зам. Директора по УВР, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность
	Всероссийский студенческий выпускной			ООВО Минобрнауки России	Взаимодействие с родителями, внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Подготовка и проведение церемонии вручения дипломов	4 курсы	Актовый зал	Зам. Директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители	Взаимодействие с родителями, внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА					
п/п	**Содержание мероприятия**	**Участники**	**Время проведения**	**Ответственные**	
	Федеральный проект по развитию межкультурного диалога и популяризации культурного наследия народов России в среде учащейся	1-4 курсы	В течение учебного года	ООО, ПОО Общероссийская общественная организация Общероссийское общественное движение Российского Союза Молодежи "Содруже	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление

	молодежи "Мы вместе: Разные. Смелые. Молодые"				
	Всероссийская акция "Мы - граждане России!"	1-4 курсы	В течение учебного года	ООО Общероссийская общественная организация Общероссийское общественное движение "Союза Молодежи "Содружество"	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Проект "Без срока давности". Всероссийский конкурс сочинений "Без срока давности"	1-4 курсы	В течение учебного года	ООО, ПОО, ООВО Минпросвещения России, ООД "Поисковое движение России", ФГБОУ ВО "МПГУ"	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Всероссийский конкурс "Большая перемена"	1-4 курсы	В течение учебного года	ООО, ПОО АНО "Большая перемена", АНО "Россия - страна возможностей", ФГБУ "Роспатриотцентр", Общероссийская общественно-государственная детско-юношеская организация "Российское движение школьников"	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление

	Поднятие/спуск флага Российской Федерации	1-4 курсы	Еженедельно	Заместитель директора по У ВР, педагог – организатор, Совет Обучающихся	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Организация и проведение тематических экскурсий в музей Центрального района, Краеведческий музей, музей имени А.И. Покрышкина, музея вневедомственной охраны, интерактивной выставки Росгвардии в историческом парке «Россия – моя история», музей имени С.В. Кондратюка, Новосибирский планетарий	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители	Образовательная деятельность Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Проект « Молодежный кинопоказ». Просмотр и обсуждение	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление

	патриотического фильма				
	Сотрудничество по вопросам гражданско-правового воспитания с социальными Партнерами	1-4 курсы	Постоянно	Заместитель директора по УВР	Социальное партнерство и участие работодателей
	Участие в Областной молодёжно-патриотической акции «День призывника»	1-4 курсы	По плану	руководитель СООПР	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Проведение профессионально-психологического отбора в рамках первоначальной постановки на воинский Учёт	1-4 курсы	По плану	Педагог-психолог, социальный педагог	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Участие в городском конкурсе по избирательному праву и избирательному процессу среди студентов государственных	1-4 курсы	По плану	Преподаватели ЦК ГД	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление Социальное партнерство и участие работодателей

	профессиональных образовательных учреждений города Новосибирска				
	Участие в Городском военно-спортивном конкурсе «Я готов к защите Отечества» в рамках реализации проекта «Защитник Отечества»	1-4 курсы	По плану	руководитель СООПР, руководитель ФВ	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Участие в интеллектуальном конкурсе «Интеллектуалы Новосибирской области – патриоты России»	1-4 курсы	По плану	Преподаватели, руководители ТО	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Участие в смотре-конкурсе общественных объединений правоохранительной направленности государственных профессиональных образовател	1-4 курсы	По плану	Руководитель СООПР, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление

	ьных организаций Новосибирской области, подведомственных Министерству образования Новосибирской области				
	Участие в интеллектуальной игре «Моя область – Новосибирская»	1-4 курсы	По плану	преподаватели	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Организация и проведение мультимедийных семинаров по выборам, избирательной системе, избирательному Процессу	1-4 курсы	По плану	Преподаватели, руководители ТО	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление Социальное партнерство и участие работодателей
	Правовой ликбез	1-4 курсы	Каждый семестр	Преподаватели, руководители ТО	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление Социальное партнерство и участие работодателей
	Организация работы клуба «Вымпел»	1-4 курсы	В течение учебного года	Руководитель клуба, отряд СООПР	Внеаудиторная деятельность
	Организация встреч с труженикам и труда	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, волонтерский отряд	Внеаудиторная деятельность

	Участие в проекте «Безымянная высота»	1-4 курсы	По плану администрации Кировского района	Руководитель СООПР, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность
	Организация шефской работы с ветеранами труда	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, волонтерский отряд	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление Социальное партнерство и участие работодателей
	Выпуск газеты «КомПоТ»	1-4 курсы	Один раз в два месяца	Зам. Директора по УВР, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление Социальное партнерство и участие работодателей
	Благотворительные акции в реабилитационном центре «Надежда», детском клубе «Нарния»	1-4 курсы	В течение учебного года	Волонтерский отряд	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление Социальное партнерство и участие работодателей
	Участие в городских викторинах, акциях экологического	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, Преподаватели. Педагог - организатор	Внеаудиторная деятельность

	направления				
	Проведение и участие в акциях по направлению волонтерской деятельности: - Акция «Чистые окна»; - День донора; - Акция «Чистый берег»	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, Преподаватели. Педагог - организатор	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление Социальное партнерство и участие работодателей Профилактика и безопасность
	Посещение спортивных секций (волейбол, баскетбол, настольный теннис)	1-4 курсы	Весь период	Преподаватели по Физической Культуре	Внеаудиторная деятельность
	Работа студенческого спортивного клуба	1-4 курсы	Весь период	Преподаватели по Физической Культуре	Внеаудиторная деятельность Социальное партнерство и участие работодателей
	Первенство колледжа по настольному теннису, баскетболу, волейболу,	1-4 курсы	В течение учебного года	Преподаватели по Физической культуре	Внеаудиторная деятельность

	стритболу, мини-футболу, волейболу, сибирский фестиваль бега,кросс наций и другим видам спорта				
	Проведение социально-психологического тестирования	1-4 курсы	В течение учебного года	Педагог-психолог, социальный педагог	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Проведение классных часов по профилактике употребления ПАВ	1-4 курсы	Весь период	Социальный педагог Классные руководители	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Профилактический лекторий по ПДД	1-4 курсы	В течение учебного года	Социальный педагог, классные руководители	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Всероссийский конкурс для школьников и студентов профессиональных образовательных организаций «Большая перемена»	1-4 курсы	В течение учебного года	Классные руководители, руководители ТО	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Участие в проекте «Дружим с финансами»	1-4 курсы	В течение учебного года	Классные руководители, руководители ТО	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и

					участие работодателей
	Декады предметно-цикловых комиссий	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, преподаватели	Образовательная деятельность
	Экскурсии на предприятия социальных партнеров	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, преподаватели	Социальное партнерство и участие работодателей Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Диалоги на равных	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, преподаватели	Социальное партнерство и участие работодателей Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Проведение психологических тренингов «Управление собой», «Принятие решений», «Формирование ценностных установок», «Как договориться»	1-4 курсы	В течение учебного года	Педагог-психолог, социальный педагог	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Ярмарки рабочих мест	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, преподаватели	Социальное партнерство и участие работодателей Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство

	Участие в ярмарках и фестивалях профессий, профориентационных квестах и миксах, в том числе: - совместно с отделом по делам молодежи, культуре и спорту администрации районов г. Новосибирска; - совместно с МКУ Центр «Родник», отдел профориентации; в соответствии с перечнем базовыхшкол для определения целенаправленной профориентационной работы	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор, педагог-психолог, социальный педагог	Социальное партнерство и участие работодателей Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Проведение старостатов	1-4 курсы	Весь период	Заместитель директора по УВР,	Самоуправление, кураторство

				председатель совета обучающихся	
	Контроль ведения журналов старост	1-4 курсы	еженедельно	Представитель совета обучающихся	Самоуправление, кураторство
	Студенческий Совет по профилактике	1-4 курсы	Весь период	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, председатель совета обучающихся	Самоуправление, кураторство
	Совет общежития	1-4 курсы	Ежемесячно	Заместитель директора по УВР	Самоуправление, кураторство
	Проведение Дня открытых дверей	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, совет обучающихся, педагог-организатор	Самоуправление, кураторство
	Проведение заседаний совета обучающихся	1-4 курсы	Весь период	председатель совета обучающихся	Самоуправление, кураторство
	Профориентационная работа	1-4 курсы	Весь период	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, председатель совета обучающихся	Социальное партнерство и участие работодателей Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Участие в подготовке и проведении	1-4 курсы	Весь период	Педагог-организатор,	Самоуправление, кураторство

	мероприятий колледжа			Совет оучающихся	
	Участие в городских, областных, российских конкурсах, фестивалях, направленных на позитивные возможности самореализации молодежи	1-4 курсы	Весь период	Педагог-организатор, Совет обучающихся	Самоуправление, кураторство
	Сотрудничество с РСМ	1-4 курсы	Весь период	Члены ячейки РСМ колледжа	Самоуправление, кураторство
	Участие в волонтёрской деятельности, трудовых десантах	Волонтерский отряд	Весь период	Педагог-организатор, Совет обучающихся	Самоуправление, кураторство
	Групповые и индивидуальные консультации юрисконсульта, педагога-психолога для обучающихся, проживающих в общежитии колледжа	1 – 4 курсы	юрисконсульт педагог-психолог	оказание психологической, юридической помощи и поддержки обучающимся, проживающим в общежитии колледжа	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Выявление обучающихся с девиантным поведением, определение основных направлений работы с ними	1 – 4 курсы	педагог-психолог социальный педагог воспитатель	раннее выявление склонностей к нарушению поведения и коррекция эмоционально - волевой	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей

				сферы обучающихся	
	Проведение коррекционных занятий с элементами арт-терапии, направленных на умение разрешать конфликтные ситуации	1 – 4 курсы	педагог-психолог воспитатель	развитие эмоциональной устойчивости обучающегося через творческое отражение субъективных ощущений	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Определение психологических факторов учебно-профессиональной мотивации обучающихся	1 курс	педагог-психолог	повышение учебной-профессиональной мотивации обучающихся	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Анкетирование первокурсников по результатам профориентационной работы	1 курс	педагог-психолог	повышение учебной-профессиональной мотивации обучающихся	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Проведение занятий с элементами тренинга, направленных на знакомство и адаптацию первого курса	1 курс	педагог-психолог	оптимизация процесса адаптации первокурсников к условиям обучения в колледже	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Индивидуальная психолого-педагогическая поддержка студентов 1 курса в адаптационный период	1 курс	педагог-психолог	преодоление трудностей, возникших в условиях вхождения в новую социальную среду	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей

	Оказание психолого-педагогической помощи обучающимся, оказавшимся в трудной жизненной ситуации	1 – 4 курсы	педагог-психолог	выявление основных факторов, порождающих психоэмоциональные проблемы обучающегося	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Составление совместного плана мероприятий с МКУ Родник центр «Прометей»	1 – 4 курсы	социальный педагог специалист центра «Прометей»	совместная профилактическая работа по недопущению правонарушений	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Проведение беседы «Правила и культура поведения в общественных местах»	1 – 4 курсы	библиотекарь лекторская группа	воспитание нравственных качеств, чувства любви к Родине, чувства привязанности к тем местам, где человек родился и вырос	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Проведение мастер-классов и решение производственных кейсов на предприятиях ключевых производственных отраслей субъекта Российской Федерации	1 – 4 курсы	Преподаватели, мастера ПО	повышение учебной-профессиональной мотивации обучающихся	Социальное партнерство и участие работодателей
	Организация и проведение экскурсий на	1 – 4 курсы	Преподаватели, мастера ПО	повышение учебной-профессионал	Социальное партнерство и

	производственные площадки ведущих предприятий субъекта Российской Федерации в рамках Федерального проекта			ьной мотивации обучающихся	участие работодателей
	Участие в конкурсе художественных фотографий «Профессии будущего», организованном ФГБОУ ДПО ИРПО при поддержке Министерства просвещения Российской Федерации	1 – 4 курсы	Преподаватели, мастера ПО	повышение учебной-профессиональной мотивации обучающихся	Социальное партнерство и участие работодателей
	Организация встреч с членами сборных-представителями субъекта Российской Федерации в чемпионатах по профессиональному мастерству	1 – 4 курсы	Преподаватели, мастера ПО	повышение учебной-профессиональной мотивации обучающихся	Социальное партнерство и участие работодателей
	Организация встреч со студентами ОО СПО, обучающимися по образовательн	1 – 4 курсы	Преподаватели, мастера ПО	повышение учебной-профессиональной мотивации обучающихся	Социальное партнерство и участие работодателей

	ым программам Профессионалитета.				