



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

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация(и) выпускника

Техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического
совета:

Утверждено Приказом ГБПОУ НСО
Новосибирский колледж промышленных
технологий:

Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Сиблитмаш»

протокол №4 от 18.04.2025 г.

приказ №18 от 17.04.2025 г.

/М.Ю. Зотошкин
подпись

/А.В. Щенников___/

подпись

Лист согласования

**Работодатель - представитель кластера, участвующий 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	6
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	6
3.2. Профессиональные стандарты	6
3.3. Осваиваемые виды деятельности	8
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	15
4.3. Матрица компетенций выпускника	29
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	41
5.1. Учебный план	41
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	43
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	46
5.4. Календарный учебный график	49
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	51
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	51
5.7. Практическая подготовка	51
5.8. Государственная итоговая аттестация	52
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	52
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	52
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	52
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	53
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	53

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 профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ООП-П) по специальности *15.02.09>Addитивные технологии* разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности *15.02.09>Addитивные технологии*, утвержденным приказом *Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 №835* (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ООП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности *15.02.09>Addитивные технологии*, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе среднего общего образования, разработана на основе требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта 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 по специальности *15.02.09>Addитивные технологии* (Приказ *Минпросвещения России от 08.11.2023 №835*);

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);

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 № 932*);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2025 г. № 555 «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 Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.10.2020 № 697н «Об утверждении профессионального стандарта 40.159 «Специалист по аддитивным технологиям»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 431н «Об утверждении профессионального стандарта 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2021 № 472н «Об утверждении профессионального стандарта 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26.07.2021 № 505н «Об утверждении профессионального стандарта 40.021 «Фрезеровщик»;

Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2025 № 01-09-1329/2025 «Примерная образовательная программа «Профессионалитет» по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

Положение о проведении государственной итоговой аттестации;

Положение о практической подготовке студентов;

Положение об организации текущего контроля промежуточной аттестации обучающихся;

Регламент сетевой формы реализации профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования в образовательно-производственном центре (кластере), созданном в рамках федерального проекта «Профессионалитет» на базе государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Новосибирской области «Новосибирский колледж промышленных технологий».

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 модуль по направленности;

ООП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП – производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю;

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)	40.159 Специалист по аддитивным технологиям (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.10.2020 № 697н); 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 431н); 40.021 Фрезеровщик (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26.07.2021 № 505н)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	18 лет, достижения шестнадцатилетнего возраста, могут находиться на работах, не свыше четырех часов в день при условии строгого соблюдения на этих работах действующих санитарных правил и норм и правил по охране труда	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835	
Квалификация (-и) выпускника	Техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	16045 Оператор станков с программным управлением, 3 разряда 40.021 Фрезеровщик	
Направленности (при наличии)	нет	
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе СОО	4464 часа	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464 часа	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2966	2304
социально-гуманитарный цикл	502	398
общепрофессиональный цикл	918	612
профессиональный цикл	1572	1880
в т.ч. практика:	864	864
- учебная	252	252
- производственная	612	612
Вариативная часть образовательной программы	1282	996
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	700	700
ОП.15 Бережливое производство	60	48

<i>ОП.16 Информационные технологии в профессиональной деятельности</i>	60	50
<i>ПМ.04 Выполнение работ по профессии 40.021 Фрезеровщик</i>	212	196
<i>ПМ.05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением</i>	488	424
<i>ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)</i>	216	
Всего	4464	3104

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ООП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	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
			ОТФ В. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
				ТФ В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий
				ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий

2	40.222 Оператор металлорежу щих 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 качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ
				ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14- му качеству, 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 качеству 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 качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
3	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежу щих 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/01.4 Проектирование технологических операций 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
			ОТФ В	ТФ В/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей

			Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
				ТФ В/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
4	40.021 Фрезеровщик	Приказ Минтруда России от 26.07.2021 №505н	ОТФ D. Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, особо сложных - по 10 - 14-му качеству	ТФ D/01.4 Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству
				ТФ D/02.4 Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству
				ТФ D/03.4 Фрезерование заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству
				ТФ D/04.4 Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 8-й степени точности
				ТФ D/05.4 Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей - по 7 - 9-му качеству, особо сложных - по 10 - 14-му качеству и деталей зубчатых передач 8-й степени точности

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
<i>Разработка и корректировка электронных моделей на основе</i>	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий,

<i>изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования</i>	чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования
<i>Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства</i>	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
<i>Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий</i>	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
<i>Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением</i>	ПМ.04.01 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением
<i>Выполнение работ по профессии 40.021 фрезеровщик</i>	ПМ.04.02 Выполнение работ по профессии 40.021 Фрезеровщик

Раздел 4. Требования к результатам 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		Умения:

	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
		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	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

	грамотности в различных жизненных ситуациях	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		Умения:

	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
		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 <i>специальности</i>
		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 <i>специальности</i>
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i>

	изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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 <i>специальности</i>
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i>
		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	Показатели освоения компетенции
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия,	Навыки:
		Практический опыт: - сканирования физических объектов; - применения измерительных инструментов; - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию
		Умения:

<i>помощью систем автоматизированного проектирования</i>	<i>входного и выходного контроля изделия.</i>	- выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта; - осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; - производить подготовку объекта к сканированию; - выбирать средства измерений; - определять уровень детализации при сканировании и полигонизации; - измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов; - сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки; - оценивать точность оцифровки
		Знания: - устройства для трехмерного сканирования и области их применения; - принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; - методы трехмерного сканирования объектов; - правила калибровки и проверки на точность устройств для трехмерного сканирования; - требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и производства на аддитивных установках; - виды, методы, объекты и средства измерений
	<i>ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.</i>	Навыки: - работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); - разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; - подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок
		Умения: - выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей; - подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия; - выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования; - осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях
		Знания:

		- методы и приемы проекционного черчения; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - виды, методы и средства измерений; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - качества и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования; - возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования; - методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации
	<i>ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.</i>	Навыки:
		- создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий
		Умения:
		- определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга; - проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях; - выравнивать полигональную модель в заданной системе координат; - выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений; - осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий; - создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий; - осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия
		Знания:
		- специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга; - требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга;

		- методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним; - способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей; - способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей; - методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и поверхностей свободной формы
	<i>ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.</i>	Навыки: - разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели
		Умения: - выполнять графические изображения в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов; - читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию
		Знания: - методы проекционного черчения; - приемы выполнения геометрических построений; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - принципы нанесения размеров; - порядок и последовательность детализирования сборочных чертежей; - правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализовке; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
	<i>Подготовка, организация производства и</i>	<i>ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.</i>
		Навыки: - выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья

изготовление изделий на участках аддитивного производства		Умения:
		- оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме; - снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок
		Знания:
		- порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве; - методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; - типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства; - виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства
ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.		Навыки:
		- подготовки аддитивных установок к запуску; - подготовки и загрузки рабочих материалов; - контроля процесса создания изделия на аддитивной установке
		Умения:
		- осуществлять предпусковую калибровку и послеексплуатационную чистку оборудования; - загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливая технологическую подложку (платформу); - выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова; - извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации
		Знания:
		- принципы формообразования в аддитивном производстве; - типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза; - виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза; - назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; - технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; - конструкции аддитивных установок; - порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке;

		- правила безопасной эксплуатации аддитивных установок
	<i>ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.</i>	Навыки:
		- управления процессами аддитивного производства;
		- организации работы участка аддитивного производства
		Умения:
		- рационально организовывать рабочие места, определять задачи для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда;
		- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования;
		- оптимизировать загрузку оборудования;
		- принимать и реализовывать управленческие решения;
	<i>ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы.</i>	- мотивировать работников на решение производственных задач;
		- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
		- определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности;
		- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
		- проводить инструктаж по технике безопасности;
		- защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации
		Знания:
		- особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок;
	<i>ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы.</i>	- нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства;
		- основы организации производства, мотивации и управления персоналом;
		- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
		- принципы делового общения в коллективе;
	<i>ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы.</i>	- правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
		- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности
		Навыки:
		- контроля технологического процесса аддитивной установки
	<i>ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы.</i>	Умения:
		- анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов;
		- анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки;

		- выявлять нарушение параметров технологического процесса; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - использовать электронные приборы и устройства
		Знания:
		- причины брака, дефектов изделий; - методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках; - проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов; - устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления; - принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом; - состав и принцип работы мехатронных модулей; - типы привода (электрический, гидравлический, пневматический); - типы и назначение датчиков
		Навыки:
	<i>ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.</i>	- выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента; - проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов
		Умения:
		- выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий; - выявлять дефекты изделий; - анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки; - анализировать причины дефектов изделий; - определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия; - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определять оптимальные методы контроля качества;

		- осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную;
		- использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки
		Знания:
		- критерии качества изделия по точности размеров и форме, структуре материала;
		- методы финишной обработки изделий, созданных посредством аддитивных технологий;
		- причины брака, дефектов изделий;
		- технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки;
		- методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки;
		- правила безопасной эксплуатации механического оборудования
		Навыки:
ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.		- выявления и устранения неисправностей аддитивных установок;
		- диагностического контроля технического состояния аддитивных установок
		Умения:
		- проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки;
		- проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля;
		- прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации;
		- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
		- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок;
		- правильно эксплуатировать электрооборудование;
		- проводить электроизмерения;
		- читать принципиальные электрические схемы устройств/установок
		Знания:
		- физические процессы, протекающие при создании изделий на аддитивных установках различных типов;
		- конструкция, принцип действия, типовые неисправности аддитивных установок разных типов;
		- устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы,

		- признаки наличия ошибок при изготовлении изделий на аддитивных установках, методы их выявления; - алгоритм выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; - приемы диагностического контроля технического состояния аддитивных установок; - электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования; - правила электробезопасности; - профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии
	<i>ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.</i>	Навыки:
		- проведения операций технического обслуживания аддитивных установок
		Умения:
		- менять сменные элементы аддитивных установок; - проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять технологическую документацию
		Знания:
		- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок; - элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; - регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов; - методы повышения долговечности оборудования; - приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных установок различных типов; - требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности
<i>Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий</i>	<i>ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.</i>	Навыки:
		- проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций; - разработки технологической документации
		Умения:
		- анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства; - анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения;

		- работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP) - проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства; - выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса; - разрабатывать и оформлять технологическую документацию; - осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства
		Знания: - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации; - основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий, - взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса; - влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий; - порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации; - методы абразивной резки, шлифования, полирования и травления материалов, применяемых в постобработке изделий, изготовленных методами аддитивных технологий; - приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий
	<i>ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.</i>	Навыки: - проектирования операций аддитивного производства; - оформления технологической документации на операции аддитивного производства; - анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов; - разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках

		Умения:
		- назначать оптимальные технологические режимы; - выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства; - использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации; - оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства
		Знания:
		- взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия; - устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала
	<i>ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.</i>	Навыки:
		- анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления
		Умения:
		- подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации; - осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия; - разрабатывать управляющие программы; - читать конструкторскую и технологическую документацию
		Знания:
		- правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - система допусков и посадок; - качества и параметры шероховатости; - влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий; - причины брака, дефектов изделий
		Навыки:

<i>Выполнение работ по профессии 40.021 Фрезеровщик</i>	<i>ПК 4.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках различного типа</i> <i>ПК 4.2 Осуществлять фрезерование заготовок простых и сложных деталей с различной точностью</i> <i>ПК 4.3 Осуществлять контроль качества обработки деталей в соответствии с заданием и технической документацией</i>	- выполнения фрезерования поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству на различных фрезерных станках, включая уникальные Умения: - читать и применять техническую документацию на особо сложные детали с точностью размеров по 7-10-му качеству; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты, обеспечивающие изготовление особо сложных деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству; - определять износ режущих инструментов; - производить настройку различных фрезерных станков (включая уникальные) в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовки особо сложных деталей; - выполнять проверку фрезерных станков на точность; - выполнять регулировку и настройку режущих инструментов и инструментальных приспособлений; - выполнять установку и закрепление заготовок с комбинированным креплением и точной выверкой в нескольких плоскостях; - выполнять фрезерную обработку заготовок особо сложных деталей в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом (документацией) на различных фрезерных станках, включая уникальные; - выполнять необходимые расчеты и фрезерование резьб и спиралей; - проверять исправность и работоспособность уникальных фрезерных станков; - выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию уникальных фрезерных станков; - выполнять работы на фрезерных станках (включая уникальные) с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках Знания: - приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках; - устройство и правила использования различных фрезерных станков, включая уникальные; - последовательность и содержание настройки фрезерных станков, включая уникальные;
--	---	--

		- правила и приемы проверки фрезерных станков на точность; - способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений для выполнения работ требуемой сложности; - способы комбинированного крепления и точной выверки заготовок в нескольких плоскостях, включая крупногабаритные и тонкостенные заготовки; - правила и приемы установки и закрепления заготовок с комбинированным креплением и точной выверкой в нескольких плоскостях; - способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок особо сложных деталей на различных фрезерных станках (включая уникальные); - последовательность расчетов, необходимых для нарезания резьб и спиралей; - правила и приемы фрезерования резьб и спиралей и настройки станка; - основные виды брака при фрезеровании деталей, его причины и способы предупреждения и устранения; - порядок проверки исправности и работоспособности различных фрезерных станков; - состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков (включая уникальные); - опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на фрезерных станках (включая уникальные); - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках (включая уникальные).
Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 5.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного типа и вида с программным управлением ПК 5.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением,	Навыки:
		- обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа; - контроля деталей с точностью размеров по 12-14 качеству
		Умения:
		- 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; - выбирать средства измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации
		Знания:
		- стандарты ЕКСД и ЕСТД;

	<i>настройку станка в соответствии с заданием ПК 5.3 Вести обработку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</i>	- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ; - технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ; - системы программного управления станками; - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве - конструкцию приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - правила управления обслуживаемым оборудованием; - назначение, область применения и классификацию инструментов и средств для контроля; - правила использования инструментов для контроля параметров деталей
	<i>ПК 5.4 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования</i> <i>ПК 5.5 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</i> <i>ПК 5.6 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM</i> <i>ПК 5.7 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком</i>	Навыки: - разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования Умения: - осуществлять перенос программы на станок; - выполнять адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; - разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM; - выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком Знания: - системы CAD/CAM; - назначение, область применения управляющих программ; - системы программного управления станками; - методику разработки и внедрения управляющих программ в автоматизированном производстве; - правила управления обслуживаемым оборудованием

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 специфики

Часть ООП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессио- нального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированног о проектирования	<i>ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия</i>	40.159	<i>ОТФ В. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий</i>	<i>ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий</i>
		<i>ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.</i>	40.159	<i>ОТФ А. Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий</i>	<i>ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства</i>
				<i>ОТФ В. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий</i>	<i>ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий</i>
					<i>ТФ В/02.5 Постановка на производство методами</i>

					аддитивных технологий несложных изделий
					ТФ В/03.5 Контроль качества сложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
		ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.	40.159	ОТФ А. Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	40.159	ОТФ А. Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
				ОТФ В. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/01.5 Проектирование модели сложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
	ВД 02 Подготовка, организация производства и	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	40.159	ОТФ А. Обеспечение производства изделий методами	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий

	изготовление изделий на участках аддитивного производства			аддитивных технологий	аддитивного производства
				ОТФ В. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
		ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	40.159	ОТФ В. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий
		ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	40.159	ОТФ А. Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
		ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы.	40.159	ОТФ А. Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
				ОТФ В. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий

				<i>технологий</i>	<i>аддитивных технологий</i>
		<i>ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.</i>	40.159	<i>ОТФ А. Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий</i>	<i>ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства</i>
				<i>ОТФ В. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий</i>	<i>ТФ В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий</i>
					<i>ТФ В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий</i>
		<i>ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.</i>	40.159	<i>ОТФ А. Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий</i>	<i>ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства</i>
					<i>ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства</i>
		<i>ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.</i>	40.159	<i>ОТФ А. Обеспечение производства изделий методами</i>	<i>ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий</i>

				<i>аддитивных технологий</i>	<i>аддитивного производства</i>
	ВД 03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	<i>ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.</i>	40.159	<i>ОТФ В. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий</i>	<i>ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий</i>
		<i>ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.</i>	40.159	<i>ОТФ В. Производство несложных изделий методами аддитивных технологий</i>	<i>ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий</i>
					<i>ТФ В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий</i>
		<i>ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.</i>	40.159	<i>ОТФ А. Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий</i>	<i>ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства</i>
					<i>ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства</i>
ВД по запросу	ВД 04 Выполнение работ по профессии	<i>ПК 4.1 Осуществлять подготовку и обслуживание</i>	40.222	<i>ОТФ А.</i>	<i>ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали</i>

работодателя	16045 Оператор станков с программным управлением	<i>рабочего места для работы на металлорежущих станках различного типа и вида с программным управлением</i>		<i>Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ</i>	<i>типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ</i>
		<i>ПК 4.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</i>			<i>ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ</i>
		<i>ПК 4.3 Вести обработку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</i>		<i>ОТФ В. Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ</i>	<i>ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ</i>
					<i>ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на</i>

					универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		ПК 4.4 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	40.013	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 4.5 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации		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
		4.6 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM		ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не	ТФ В/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
		ПК 4.7 Выполнять		типа тел вращения на	ТФ В/02.4 Разработка и

		диалоговое программирование с пульта управления станком		универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 40.021 Фрезеровщик	ПК 5.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках различного типа	40.021	ОТФ D. Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, особо сложных - по 10 - 14- му качеству	ТФ D/01.4 Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству
		ПК 5.2 Осуществлять фрезерование заготовок простых и сложных деталей с различной точностью			ТФ D/02.4 Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству
		ПК 5.3 Осуществлять контроль качества обработки деталей в соответствии с заданием и технической документацией			ТФ D/03.4 Фрезерование заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству
					ТФ D/04.4 Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 8-й степени

					<i>точности</i>
					<i>ТФ D/05.4 Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей - по 7 - 9-му качеству, особо сложных - по 10 - 14-му качеству и деталей зубчатых передач 8- й степени точности</i>

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

[illegible]

[illegible]

П.00	Профессиональный цикл																								
ПМ.01	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	О								О	О	О	О												
МДК 01.01	Методы создания и корректировки электронных моделей	О								О	О	О	О												
МДК 01.02	Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование	О								О	О	О	О												
УП. 01	Учебная практика	О								О	О	О	О												
ПП.01	Производственная практика	О								О	О	О	О												
ПМ 02	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	О												О	О	О	О	О	О	О					
МДК 02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	О												О	О	О	О	О	О	О					
МДК 02.02	Ведение технологического процесса на аддитивных установках	О												О	О	О	О	О	О	О					
МДК 02.03	Техническое обслуживание аддитивных установок	О												О	О	О	О	О	О	О					
МДК 02.04	Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства	О												О	О	О	О	О	О	О					
УП. 02	Учебная практика	О												О	О	О	О	О	О	О					
ПП.02	Производственная практика	О												О	О	О	О	О	О	О					
ПМ 03	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	О																			О	О	О		

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Учебный план на 2023-2024 учебный год по специальности 15.02.07 Аддитивные технологии на базе основного среднего образования, квалификация техниче-технолог																																													
Индекс	Наименование	Ф						Всего	Общий образовательный						испытательный период			1 семестр			2 семестр			3 семестр			4 семестр			5 семестр		12	6 семестр												
		1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	Объемы для части, акк.	Варианты для части, акк.	итого	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	итого	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	итого	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	итого	Учебные занятия	Самостоятельная работа																
1	2							3	4	5	6	7	8	9	10	30%	30%																												
СТ.00	Социально-гуманитарный цикл							502	208	448		54			502			108	108	8	0	194	178	16	0	74	70	4	0	96	72	24	0	30	28	2	0	0	0	0	0				
СТ.01	История России							48		36		4			36			40	36	4						0																			
СТ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности							144	130	134		10			144			32	32			40	38	2		30	28	2		42	36	6		0											
СТ.03	Безопасность жизнедеятельности							72	68	68		4			72			0				72	68	4						0				0											
СТ.04	Физическая культура							216	178	178		14			214			36	32	4		46	38	8		44	42	2		54	36	18		10	20	2									
СТ.05	Основы финансовой грамотности							36	30	34		2			36			0					36	34	2		0				0			0											
ОП.00	Общепрофессиональный цикл							1800	612	822	8	0	34	68	0	892	156	468	484	28	36	656	208	14	36	102	98	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
ОП.01	Математика							64	60	48		4	12		54	18	64	48	4	12	0				0					0			0												
ОП.02	Информатика							76	60	64			12		76	18	76	64	0	12	0				0					0			0												
ОП.03	Нескопированная графика							68	60	64		4			64	18	68	64	4		0				0					0			0												
ОП.04	Электротехника							80	68	68					68			80	68	12	0				0					0			0												
ОП.05	Техническая механика							54	36	48		6			54			0			54	48	6						0			0													
ОП.06	Материаловедение							72	36	58		2	12		72			72	58	2	12	0							0			0													
ОП.07	Технология							36	26	32		4			36			36	32	4	0				0					0			0												
ОП.08	Процессы формообразования в машиностроении							84	46	70		2	12		84			74	32	2		50	38		12	0			0			0													
ОП.09	Метрология, стандартизация и сертификация							76	46	64		0	12		76			76	64		12	0				0			0			0													
ОП.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов							58	46	56		2			58			0							58	56	2		0			0			0										
ОП.11	Основы микроэлектроники							96	56	88		2			90			90	88	2				0					0			0			0										
ОП.12	Технологическое оборудование							102	56	88		2			90			74	32	2		68	56		12	0			0			0			0										
ОП.13	Основы организации производства (основы экономики, права и организации)							44	30	42		2			44			0							44	42	2		0			0			0										
ОП.14	Охрана труда							36	26	32		4			36			0							0				0			36	32	4											
ДПК	Общепрофессиональные дисциплины, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя (ООО "Сибгитмаш")																																												
ОП.15	Бережливое производство							60	40	58		2				60			60	58	2																								
ОП.16	Информационные технологии в профессиональной деятельности							60	50	58		2				60																													
П.00	Профессиональный цикл							2086	618	824	1188	40	64	168	0	1872	1126	60	36	0	0	0	0	0	252	128	4	12	324	284	28	12	468	242	18	36	198	98	28	34	936	0	0	0	36
ПМ.01	Разработка и корректировка эскизовых моделей на основе изданий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования							550	164	218	288	20	8	36		550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	116	4	24	0	0	0	0	228	0	0	0	12			
МДК.01.01	Средства оцифровки реальных объектов							116	76	100		4	12		116														44	42	2		72	58	2	12									
МДК.01.02	Методы создания и корректировки параметрических моделей							134	90	118		20	4	12		134																													
УП.01	Учебная практика							72			72				72														62	68	2		72	58	2	12									

[illegible]

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ООП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.15* Металлографические исследования	36	ООП-П / работодатель	ООО «Сиблитмаш» Требования ПС 40.159 Специалист по аддитивным технологиям в рамках ТФ А/01.4. Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства выполнение трудовых действий - проведение пробоподготовки изделий аддитивных производств для металлографических исследований; уметь: подготавливать образцы обработанных изделий для металлографических исследований знать: - порядок подготовки образцов изделий аддитивных производств для металлографических исследований
2	ОП.16ц Информационные технологии в профессиональной деятельности	72	ЦОМ / проект	Требования ПС 40.159 Специалист по аддитивным технологиям в рамках ТФ В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий уметь: - создавать чертежи технологической оснастки, несложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; - выполнять геометрическое построение несложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;

				- разрабатывать с помощью вычислительной техники и прикладных программ техническую документацию на технологические процессы изготовления несложных изделий аддитивными методами знать: - особенности оформления технологической документации на процессы аддитивных технологий; - порядок применения средств вычислительной техники и прикладных программ для оформления документации по результатам разработки процессов аддитивных технологий
4	МДК.03.02* Бережливое производство	60	ООП-П / работодатель	ООО «Сиблитмаши», В рамках реализации национального проекта «Производительность труда» работодатель заинтересован в повышении конкурентоспособности выпускаемой продукции, создании культуры высокой производительности и эффективности на производстве. уметь: - владеть инструментами бережливого производства; - реализовывать мероприятия по повышению производительности труда непосредственно на производстве знать: - принципы работы без простоев и потерь; - возможности сделать процессы более комфортными и эффективными, исключая ненужные усилия и действия.
5	МДКц.э. 02.04 Организация производства в условиях цифровой экономики	68	ЦОМ / проект	Владение инструментами стратегического и тактического управления и планирования. Знание состояния и тенденций развития цифровой экономики; методы применения интеллектуальных цифровых технологий в сфере организации производства и услуг; концепции применения технологических трендов на производстве; современные методы и инструменты обработки и анализа информации;
6	ПМ.04* Выполнение работ по профессии 16045 Оператор	450	ООП-П / работодатель	Востребованность квалификации рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением

	станков с программным управлением			
7	ПМ.05* Выполнение работ по профессии 40.021 Фрезеровщик	198	ООП-П / работодатель	<i>Востребованность квалификации рабочего 40.021 Фрезеровщик</i>
7	ПП Производственная практика по профилю специальности	144	ЦОМ / проект	<i>Решение практических задач с учетом запросов работодателей в рамках выполнения дипломной работы (проекта)</i>

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

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ 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 ¹	Ответственный от предприятия
1.	Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве Изучение видов производственных сканеров предприятия Изучение специфики работы 3D сканеров предприятия Изучение программного обеспечения 3D сканеров Изучение программного обеспечения предприятия для моделирования 3D прототипов Создание в программном обеспечении предприятия 3D прототипа модели	ПМ.01. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизирован	<u>216</u>	<u>8</u>	Конструкторско-технологический отдел	Мастер участка

¹ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

	соответствующего заданию руководителя практики Применение полученных навыков и знаний для создания 3D модели самостоятельно модели для защиты отчета по практике.	ного проектирования				
2.	Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия Изучение программного обеспечения 3D принтеров Печать на производственных 3D принтерах Печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики Изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике.	ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках»	<u>396</u>	<u>4</u>	Конструкторско-технологический отдел	<u>Мастер участка</u>
3.	Создание деталей заменителей для 3D принтера в Компас 3D Печать моделей деталей заменителей Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования Доводка и установка деталей заменителей Составление и заполнение ремонтного журнала Составление ведомости дефектов Составление акта на выдачу из капитального ремонта Составление сметы затрат	ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок	<u>252</u>	<u>8</u>	Служба главного механика	Мастер участка
4.	Обработка деталей по 8-11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций. Сверление отверстий глубиной до 5 диаметров сверла.	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 40.021 фрезеровщик	<u>72</u>	<u>4</u>	<u>Механо-сборочное производство</u>	Мастер участка

	Нарезание наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы. Обработка конусных поверхностей под притирку. Нарезка профилей многозаходных червяков под шлифование, окончательная нарезка профилей однозаходных червяков. Обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнение глубокого сверления и растачивания отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом. Навивка пружины на токарном станке из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии. Выполнение давилых операций роликами Обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки. Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм. Обработка деталей из легированных сталей и твердых сплавов. Обработка детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов					
5.	строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях; установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору; наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков;	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	<u>216</u>	<u>6</u>	<u>Механо-сборочное производство</u>	Мастер участка

	нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов; обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку; развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование; фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов; проверка качества обработки деталей.					
--	--	--	--	--	--	--

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 времени²

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	16	576	23	828	2	72	1	36	1	36									11	1476
2 курс	39	1404	16	576	23	828	2	72	1	36	1	36	2	72			2	72			11	1512
3 курс	18	1008	16	576	12	432	2	72	1	36	1	36	11	396			11	396			11	1476

² Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

4 курс	9	324	9	324			2	72	1	36	1	36	35		2	72	33	1188	6	216	2	1476
Всего	105	3780	57	2052	58	2088	8	288	4	144	4	144	48	1728	2	72	46	1656	6	216		5940

Обозначения и сокращения:

 – обучение по модулям и дисциплинам;  – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);  – практики (36 ак.ч. в неделю);

 – каникулы;  – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются 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 ООО «Сиблитмаш», при проведении всех видов практики;
- включает в себя практические работы, 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 описание организации и проведения защиты дипломного проекта (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 безопасности жизнедеятельности и охраны труда

Кабинет экономики отрасли и менеджмента

Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности

Кабинет иностранных языков

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Лаборатории:

Лаборатория аддитивных технологий

Лаборатория Металловедения, материаловедения

Мастерские и зоны по видам работ:

Зона обработки на станках с ЧПУ

Зона автоматизированного проектирования деталей

Зона реверсивного инжиниринга

Спортивный комплекс³

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

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

³ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

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.

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

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 95 086,500 .

Наименование государственной услуги и содержание	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 – 15.02.09 Аддитивные техноии	95 086,500	32 615,172	127 701,672

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования»

ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства

ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 40.021 фрезеровщик»

ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением

УП программа учебной практики

ПП программа производственной практики

2025 г.

Приложение 1.1
к ООП-П по профессии/специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или
технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования»»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	59
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	59
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	59
1.3. Обоснование часов вариативной части ООП-П	135
2. Структура и содержание профессионального модуля	64
2.1. Трудоемкость освоения модуля	64
2.2. Структура профессионального модуля	65
2.3. Содержание профессионального модуля	67
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	76
...	76
3. Условия реализации профессионального модуля	77
3.1. Материально-техническое обеспечение	77
3.2. Учебно-методическое обеспечение	77
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	77

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели»

код и наименование модуля

Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁴:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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 составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	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 решения задач профессиональной деятельности.	-

⁴ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	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.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;	-

	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	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ПК 1.1	Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.	типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения; принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке для целей производства; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и	Создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству

		выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; виды электронных приборов и устройств; базовые электронные элементы и схемы; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;	
ПК 1.2	Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки; требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза; методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой	Непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования;

		системы технологической документации; основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения; методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; требования качества в соответствии с действующими стандартами; технические регламенты; метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; виды, методы, объекты и средства измерений; основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении; система автоматизированного	
--	--	--	--

		проектирования и ее составляющие; принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий; теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации; системы управления данными об изделии (системы класса PDM); понятие цифрового макета.	
--	--	---	--

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	218	160
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	8	
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	72	72
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 01.01 в форме экзамена	36	288
МДК 01.02 в форме экзамена		

УП 01 ПП 01 ПМ 01)		
Всего	550	-

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 ⁵	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁶	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Раздел 1. Средства оцифровки реальных объектов	104	74	104	100	-	4	-	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Раздел 2. Методы создания и корректировки компьютерных моделей	142	86	142	118	20	4	-	-

5 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

6 Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

ОК 02									
ОК 03									
ПК 1.1	Учебная практика	72	72		-			7 2	
ПК 1.2									
ОК 01									
ОК 02									
ОК 03									
ПК 1.1	Производственная практика	216	216		-			2 1 6	
ПК 1.2									
ОК 01									
ОК 02									
ОК 03									
	Промежуточная аттестация	36							
	Всего:	550	448	25 6	218	2 0	8	7 2	2 1 6

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 Средства оцифровки реальных объектов		100	
МДК 01.01 Средства оцифровки реальных объектов		100	
Тема 1.1. Технологии оптического 3D-сканирования	Содержание	8	ПК 1.1
	1. Цели и задачи оцифровки реальных объектов	2	ОК 01
	2. Технологии сканирования физических объектов и виды сканирования. Классификация 3D-сканеров	2	ОК 02
	3. Этапы 3d-сканирования изделий.	2	ОК 03
	4. Факторы, влияющие на результат сканирования. Требования к характеристикам поверхностей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Опорный конспект на тему «Технологии сканирования физических объектов и виды сканирования» 2. Опорный конспект на тему «Принципы работы оборудования для бесконтактной оцифровки» 3. Презентация на тему «Этапы 3d-сканирования изделий»		

	4. Опорный конспект на тему «Факторы, влияющие на результат сканирования, и методы подготовки поверхностей»		
Тема 1.2. Оцифровка реальных объектов с помощью ручного измерительного инструмента	Содержание	14	ПК 1.1
	1. Виды ручных измерительных инструментов. Способы применения их при моделировании реальных объектов	6	ОК 01
	2. Техника безопасности и охрана труда при работе с ручным измерительным инструментом.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа 1. Создание параметрической модели в CAD системе по измеренным параметрам реального объекта	4	
Тема 1.3. Бесконтактное сканирование лазерным триангуляционным и времяпролетным 3D сканером	Содержание	12	ПК 1.1
	1. Классификация и принцип действия лазерных сканеров. Технические характеристики лазерных 3D сканеров	4	ОК 02
	2. Техника безопасности. Рынок лазерных 3D сканеров.	4	ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2. Бесконтактная оцифровка лазерным 3D сканером	4	
Тема 1.4. Бесконтактное сканирование фотограмметрической установкой	Содержание	8	ПК 1.1
	1. Применение, технические характеристики, принцип действия и точность фотограмметрической установки.	4	ОК 02
	2. Предварительные работы и ПО для работы с фотограмметрической установкой.	4	ОК 03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.5. Бесконтактное сканирование 3D сканером с LED подсветкой	Содержание	4	ПК 1.1
	1. Технические характеристики принцип действия и точность сканера с LED подсветкой	4	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 03
Тема 1.6. Бесконтактное сканирование 3D SL сканером	Содержание	12	ПК 1.1
	1. Классификация и принцип действия оптических сканеров. Технические характеристики оптических 3D сканеров	4	ОК 02
	2. Техника безопасности. Рынок оптических 3D сканеров.	4	ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 3. Бесконтактное сканирование сканером EinScan-SP	2	
	Практическая работа 4. Бесконтактное сканирование сканером Shining 3D EinScan Pro	2	
Тема 1.7. Сравнение систем бесконтактной оцифровки	Содержание	4	ПК 1.1
	1. Сравнение и обоснование выбора системы бесконтактной оцифровки	4	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	

	Презентация на тему «Использование 3D сканера для бесконтактной оцифровки реальных объектов»		
Тема 1.8.	Содержание	4	ПК 1.1
Бесконтактное сканирование МРТ сканером	1. Применение и принцип действия МРТ сканера.	4	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 03
Тема 1.9.	Содержание	34	ПК 1.1
Осуществление проверки и исправление ошибок после 3D сканирования	1. Формы представления результатов сканирования. Облако точек и полигональная сетка	2	ОК 02
	2. Обработка облаков точек. Этапы обработки. Программы для работы с облаками точек.	2	ОК 03
	3. Обработка облака точек в программе CloudCompare. Интерфейс программы	2	
	4. Очистка и прореживание облака точек в программе CloudCompare	2	
	5. Объединение и реконструкция облака точек в программе CloudCompare.	4	
	6. Виды и форматы файлов для сохранения полигональных сеток.	2	
	7. Методы редактирования и исправления полигональных сеток	2	
	8. Обработка полигональных сеток в программе MeshMixer. Интерфейс программы	2	
	9. Исправление, анализ и подготовка к печати модели в программе MeshMixer.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическая работа 5. Корректировка облаков точек в программе CloudCompare	4	
	Практическая работа 6. Создание и корректировка полигональной модели в программе MeshMixer.	4	
	Практическая работа 7. Анализ модели и подготовка её к печати в программе MeshMixer	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
	Презентация на тему «Интерфейс и основные команды программы CloudCompare» Презентация на тему «Интерфейс и основные команды программы MeshMixer»		
Раздел 2 Методы создания и корректировки компьютерных моделей		118	
МДК 01.02. Методы создания и корректировки компьютерных моделей		118	
Тема 2.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) и форматы представления данных для прототипирования	Содержание	44	ПК 1.2
	1. Цели и задачи создания и корректировки компьютерных моделей	2	ОК 01
	2. Разновидность и назначение систем CAD/CAM/CAE	2	ОК 02
	3. Форматы представления трёхмерных данных в САПР. Виды трёхмерного моделирования.	2	ОК 03 ОК 06
	4. Основные элементы интерфейса КОМПАС 3D	2	ОК 09
	5. Точное черчение в КОМПАС 3D.	4	
	6. Простановка размеров в КОМПАС 3D. Работа с текстом в документах в КОМПАС 3D.	4	
	7. Создание параметрических чертежей. .	4	

8. Автоматическое и ручное наложение связей и ограничений в КОМПАС 3D	4	
9. 3D моделирование в КОМПАС 3D.	4	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическая работа 1. Основы 3D-моделирования в Компас 3D	2	
Практическая работа 2. Создание ассоциативного чертежа в Компас 3D	2	
Практическая работа 3. Основы редактирование модели в Компас 3D	2	
Практическая работа 4. Использование массивов в Компас 3D	2	
Практическая работа 5. Построение типовой детали вала в Компас 3D	2	
Практическая работа 6. Создание элементов по сечениям в Компас 3D	2	
Практическая работа 7. Создание элементов по траектории в Компас 3D	2	
Практическая работа 8. Создание ребер жесткости в Компас 3D	2	
Практическая работа 9. Нанесение объемного текста в Компас 3D	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
1. Опорный конспект на тему «Использование привязок в Компас 3D» 2. Опорный конспект на тему «Точное черчение в Компас 3D» 3. Опорный конспект на тему «Простановка размеров в Компас 3D» 4. Опорный конспект на тему «Симметрия и усечение объектов в Компас 3D» 5. Опорный конспект на тему «Плавные кривые и штриховка в Компас 3D»		

	6. Опорный конспект на тему «Параметризация привязок в Компас 3D» 7. Опорный конспект на тему «Параметризация построений в Компас 3D» 8. Опорный конспект на тему «Методы обратного инжиниринга в Компас 3D»		
Тема 2.2.	Содержание	8	ПК 1.2
Программное обеспечение 3D сканеров Geomagic Studio	1. Аддитивные возможности Geomagic Studio.	4	ОК 02
	2. Изучение интерфейса Geomagic Studio.	4	ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.3.	Содержание	18	ПК 1.2
Создание трехмерной редактируемой модели на основе данных сканирования	1. Основные методы обратного инжиниринга в Компас 3D	8	ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 03
	Практическая работа 10. Подготовка и импорт stl модели в Компас 3D.	2	
	Практическая работа 11. Твёрдотельное моделирование на основе данных сканирования.	4	
	Практическая работа 12. Поверхностное моделирование на основе данных сканирования.	4	
Тема 2.4.	Содержание	28	ПК 1.2
Графическая система Blender 3D	1. Интерфейс программы Blender 3D	4	ОК 01
	2. Режим редактирования объектов в Blender 3D	4	ОК 02

	3. Режим скульптинга в Blender 3D	4	OK 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 13. Blender 3D. Основные понятия и приемы работы	4	
	Практическая работа 14. Процедурное моделирование в Blender 3D. Применение модификаторов.	4	
	Практическая работа 15. Полигональное моделирование в Blender 3D.	4	
	Практическая работа 16. Инструменты режима скульптинга в Blender 3D.	4	
Тема 2.5. Создание внешнего вида проектируемой модели в Blender 3D	Содержание	16	ПК 1.2
	1. Режим текстурирования в Blender 3D	4	OK 01
	2. Предварительные настройки визуализации в Blender 3D	2	OK 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 17. Внешний вид объекта в Blender 3D: настройка сцены	4	
	Практическая работа 18. Внешний вид объекта в Blender 3D: свойства грани	4	
	Практическая работа 19. Внешний вид объекта в Blender 3D: наложение текстур	2	
Тема 2.6. Подготовка STL файлов к 3d печати Blender 3D	Содержание	4	ПК 1.2
	1. Интерфейс и возможности дополнения 3D-Print Toolbox в Blender 3D	4	OK 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 03

Курсовая работа (работа)	20	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03
Учебная практика Виды работ: 1. Измерение простых изделий машиностроения с использованием ручного измерительного инструмента 2. Оцифровка изделий машиностроения с использованием сканера 3DQScan 3. Оцифровка изделий машиностроения с использованием сканера EinScan-SP 4. Оцифровка изделий машиностроения с использованием Shining 3D EinScan Pro 5. Применение CAD систем для создания трехмерной модели 6. Моделирование в программе Blender 3D	72	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03
Производственная практика Виды работ: 1. Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве 2. Изучение видов производственных сканеров предприятия 3. Изучение специфики работы 3D сканеров предприятия 4. Изучение программного обеспечения 3D сканеров 5. Изучение программного обеспечения предприятия для моделирования 3D прототипов 6. Создание в программном обеспечении предприятия 3D прототипа модели соответствующего заданию руководителя практики	216	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03

7. Применение полученных навыков и знаний для создания 3D модели самостоятельно модели для защиты отчета по практике.		
Промежуточная аттестация	36	
Всего	550	

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

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным для обучающегося.

Тематика курсовых проектов (работ)

«Оцифровка, доводка и создание прототипа посредством 3D моделирования детали»

Могут быть рассмотрены следующие детали:

корпус телефона, штангенциркуля, корпус для розетки, вентилятор, корпус для компьютерной мыши и др....

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки и технических средств информатизации создания цифровых моделей», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Мастерская «Участок аддитивных установок», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 1. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. – Москва : Техносфера, 2021.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/442322> (дата обращения: 31.01.2023).

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/442323>. (дата обращения: 31.01.2023).

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1868861> (дата обращения: 31.01.2023).

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ⁷
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Экспертное наблюдение Практическая работа

⁷ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Умение определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Умение составлять план действия; определять необходимые ресурсы; Умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; Умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Квалификационный экзамен Устный опрос Презентация
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение определять задачи для поиска информации; Умение определять необходимые источники информации; Умение планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Умение выделять наиболее значимое в перечне информации; Умение оценивать практическую значимость результатов поиска; Умение оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Умение использовать современное программное обеспечение; Умение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Умение применять современную научную профессиональную терминологию; Умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Умение презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план.	
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.	умение выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей, руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями; умение осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; умение выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки; умение выбирать средства измерений; умение выполнять измерения и контроль параметров изделий; умение выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов; умение выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; умение выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи	

	деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; умение использовать электронные приборы и устройства.	
ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	умение осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях; умение осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом; умение моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели; умение выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; умение оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; умение читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; умение определять твердость материалов; умение определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; умение определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; умение применять требования нормативных документов к	

	производимой продукции и производственным процессам; умение использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	
--	---	--

Приложение 1.2

к ООП-П по профессии/специальности

15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	59
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	59
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	59
1.3. Обоснование часов вариативной части ООП-П	135
2. Структура и содержание профессионального модуля	64
2.1. Трудоемкость освоения модуля	64
2.2. Структура профессионального модуля	65
2.3. Содержание профессионального модуля	67
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	76
...	76
3. Условия реализации профессионального модуля	77
3.1. Материально-техническое обеспечение	77
3.2. Учебно-методическое обеспечение	77
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	77

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства»

код и наименование модуля

Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁸:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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 составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы	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 решения задач	-

⁸ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	профессиональной деятельности.	
ОК 02	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 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального	-

	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	развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ПК 2.1	выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении	Руководства на уровне технологического звена подготовкой аддитивных установок к запуску, подготовкой и рекупераций рабочих материалов. Управления загрузкой материалов для синтеза; контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки. Выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного

	дальнейшего использования синтезированных объектов; заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства; выбирать средства измерений; выполнять измерения и контроль параметров изделий; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; применять требования нормативных документов к производимой продукции и	и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки; литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок; физико-химические явления при производстве заготовок методом литья; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; способы получения композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств; основные положения и цели стандартизации, сертификации и	измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки
--	--	--	--

	производственным процессам; использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; проводить инструктаж по технике безопасности. защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия); разрабатывать бизнес-план;	технического регулирования; требования качества в соответствии с действующими стандартами и технические регламенты; метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; виды, методы, объекты и средства измерений; устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении; система автоматизированного проектирования и ее составляющие; принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;	
--	---	--	--

		теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации. понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; производственная и организационная структура предприятия; основы организации работы коллектива исполнителей; инструменты дисциплинарной и материальной ответственности; права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности; нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников; виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; основы пожарной безопасности;	
--	--	--	--

		особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;	
ПК 2.2	определять оптимальные методы контроля качества; проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания; выбирать средства измерений; выполнять измерения и контроль параметров изделий; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; регулировать функционирование установки; корректировать программируемые параметры установки; применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам; эффективно использовать материалы и оборудование; заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки; основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; требования качества в соответствии с действующими стандартами; технические регламенты; метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; виды, методы, объекты и средства измерений; устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости;	Контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок; Контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки Руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов.

		методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении.	
ПК 2.3	подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом; проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания; определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; определять оптимальные методы контроля качества; распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; определять твердость материалов; выполнять измерения и контроль параметров изделий; определять предельные отклонения размеров по	технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки; особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; методы измерения параметров и определения свойств материалов;	Выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента.

	стандартам, технической документации; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия.	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; кавалитеты и параметры шероховатости; методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении; способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей; особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства	
ПК 2.4	эффективно использовать материалы и оборудование; распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их	Руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов Выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки.

	определять твердость материалов; выполнять измерения и контроль параметров изделий; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам; проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли. заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;	выбора для применения в производстве; методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; требования качества в соответствии с действующими стандартами; технические регламенты; метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; методы определения погрешностей измерений; типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин; методы формообразования в машиностроении; понятие технологичности конструкции изделия.	
--	---	---	--

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	350	246
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	42	-
Практика, в т.ч.:	540	540
учебная	144	144
производственная	396	396
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме экзамена МДК 02.02 в форме экзамена МДК 02.03 в форме экзамена МДК 02.04 в форме экзамена УП 02 ПП 02 ПМ 02	48	-
Всего	980	786

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 ⁹	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹⁰	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Раздел 1. Организация производства изделий с использованием аддитивных технологий	96	-	96	84	-	12	-	-
ПК 2.1	Раздел 2. Использование установок для аддитивного производства	122	-	122	110	-	12	-	-

⁹ 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

¹⁰ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

ПК 2.2									
ПК 2.3									
ПК 2.4									
ПК 2.5									
ПК 2.6									
ОК 01									
ОК 02									
ОК 03									
ПК 2.1	Раздел 3. Доводка и контроль качества готовых изделий	92	-	92	78	-	14	-	-
ПК 2.2									
ПК 2.3									
ПК 2.4									
ПК 2.5									
ПК 2.6									
ОК 01									
ОК 02									
ОК 03									
ПК 2.1	Раздел 4. Организация производства в условиях цифровой экономики	82	-		78	-	4	-	-
ПК 2.2									
ПК 2.3									

ПК 2.4									
ПК 2.5									
ПК 2.6									
ОК 01									
ОК 02									
ОК 03									
ПК 2.1	Учебная практика	144	144					144	
ПК 2.2									
ПК 2.3									
ПК 2.4									
ПК 2.5									
ПК 2.6									
ОК 01									
ОК 02									
ОК 03									
ПК 2.1	Производственная практика	396	396					396	
ПК 2.2									
ПК 2.3									
ПК 2.4									
ПК 2.5									

ПК 2.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03								
	Промежуточная аттестация	48	-					
	Всего:	980	786		350	-	42	1 4 43 96

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организация производства изделий с использованием аддитивных технологий		84	
МДК.02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		84	
Тема 1.1. Основы прототипирования.	Содержание	18	ПК 2.1
	1. Общие термины	2	ПК 2.2
	2. Преимущества и проблемы реализации аддитивных технологий	2	ПК 2.3
	3. Классификация методов, систем и установок аддитивных технологий	2	ПК 2.4
	4. Основы автоматизации процесса послойного создания изделия	2	ПК 2.5
	5. Обобщенная схема операций при послойном создании изделия	2	ПК 2.6
	6. Специфика работы на разных аддитивных установках	2	ОК 01
	7. Пути повышения точности воспроизведения моделей и качества поверхности	2	ОК 02
	8. Тесты производительности и контроля	1	ОК 03
	9. Сравнительная оценка аддитивных установок по размерам рабочей камеры, точности и времени воспроизведения	1	
	10. Применение аддитивных технологий в различных отраслях промышленности, в образовании, сфере услуг, медицине	1	
	11. Дорожная карта развития аддитивных технологий	1	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией	4	
	Опорный конспект на тему «Этапы аддитивного производства». Опорный конспект на тему «Классификация процессов адаптивного производства». Опорный конспект на тему «Подготовка модели к печати». Реферат на тему «История развития аддитивных технологий».		
Тема 1.2. Технология 3D печати методом послойного наплавления.	Содержание	16	ПК 2.1
	1. Подача пластика в экструдер	2	ПК 2.2
	2. Расплавление пластика в экструдере	2	ПК 2.3
	3. Послойное нанесение расплавленного пластика	2	ПК 2.4
	4. Достоинства и недостатки применяемой технологии	2	ПК 2.5
	5. Печать простейших прототипов и функциональных изделий из пластика	2	ПК 2.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 02
	Практическая работа №1 Подготовка модели и печать на 3D-принтере Wanhao duplicator 4S FDM	2	ОК 03
	Практическая работа №2 Подготовка модели и печать на 3D-принтере Picaso Designer X pro	2	ОК 09

	Практическая работа №3 Подготовка модели и печать на 3D-принтере Гелиос-1	2	
Тема 1.3. Технология 3D печати методом стереолитографии.	Содержание	10	ПК 2.1 ОК 01
	1. Технологическое применение SLA	2	
	2. Технологическое применение DLP	2	
	3. Полимеризация пластика в ультрафиолетовой печи. Жидкие фотополимеры	1	
	4. Печать высококачественных и детализированных прототипов	1	
	5. Печать моделей для литья по выжигаемым моделям	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №4 Подготовка модели и печать на 3D-принтере LAR FDM 2000	1	
	Практическая работа №5 Подготовка модели и печать на 3D-принтере Wanhao duplicator 7 DLP	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Презентация на тему «Технологии и процессы проекционной фотополимеризации».		
Тема 1.4. Технология 3D печати методом многоструйного моделирования.	Содержание	4	ПК 2.1 ОК 01
	1. Нанесение на платформу печатающей головкой через большое количество форсунок жидкого фотополимера	1	
	2. Послойное отверждение ультрафиолетовым проектором	1	
	3. Печать высококачественных и детализированных прототипов	1	
	4. Печать моделей для литья по выжигаемым и выплавляемым моделям	1	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Опорный конспект на тему «Распыление материала методом струйной печати».		
Тема 1.5. Технология 3D печати методом цветного склеивания порошкового материала.	Содержание	4	ПК 2.1 ОК 01
	1. Раскатывание ракелем или роликом по рабочей поверхности	1	
	2. Нанесением на слой специального связующего вещества	1	
	3. Склеивание в цельную деталь	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.6. Технология 3D печати методом селективного лазерного спекания.	Содержание	12	ПК 2.1 ОК 01
	1. Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности	2	
	2. Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения	2	
	3. Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания шаровидных пластиковых гранул между собой	2	
	4. Создание конечных изделий сложной геометрии	2	
	5. Легковесные конструкции	2	
	6. Функционально интегрированные детали	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

Тема 1.7. Технология 3D печати методом селективного лазерного плавления.	Содержание	12	ПК 2.1
	1. Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности	2	ПК 2.4
	2. Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения	2	ОК 01
	3. Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания сферических с металлическим наполнением гранул между собой	2	ОК 02
	4. Создание конечных изделий сложной геометрии	2	ОК 09
	5. Изготовление форм для литья пластика	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №6 Подготовка модели и печать на 3D-принтере LAR SLM 85	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Опорный конспект на тему «Плавление порошков в сформированном слое».		
Тема 1.8. Прототипирование в индустрии.	Содержание	8	ПК 2.1
	1. Выбор материала для приложения и метода проектирования	1	ПК 2.4
	2. Конструирование и дизайн	1	ОК 01
	3. Построение моделей в архитектуре	1	ОК 02
	4. Примеры применений в машиностроении, анализ и планирование	1	
	5. Производство оснастки в промышленности	1	
	6. Аэрокосмические приложения	1	
	7. Моделирование и создание беспилотных летательных аппаратов	1	

	8. Автомобильная индустрия	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Опорный конспект на тему «Различия между аддитивным производством и обработкой на станках с ЧПУ».		
Раздел 2. Использование установок для аддитивного производства		110	
МДК. 02.02. Организация эксплуатации, диагностики, ремонта и технического обслуживания установок для аддитивного производства		110	
Тема 2.1.	Содержание	18	ПК 2.2
Выбор технологий аддитивного производства на	1. Основания для выбора конкретных аддитивных технологий.	10	ПК 2.4
	Характеристики вещества, используемого для создания моделей. Размеры рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта		ОК 01 ОК 02

основе технического задания.	2. Выбор аддитивной установки с учетом области использования будущих моделей. Производители аддитивных установок различных типов	8	ОК 05 ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Презентация на тему «Выбор аддитивной технологии для изделия»		
Тема 2.2.	Содержание	32	ПК 2.2
Эксплуатация 3D-принтера FDM-типа (расплавление пластиковой нити).	1. Применение в машиностроительном производстве. Технические характеристики. Технологические особенности печати. Программное обеспечение принтера. Настройка и калибровка	8	ПК 2.4 ОК 01
	2. Методы финишной обработки модели, напечатанной на стереолитографическом 3D принтере	8	ОК 02 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 06
	Практическая работа №1 Эксплуатация 3D-принтера Wanhao duplicator 4S FDM	4	ОК 08
	Практическая работа №2 Эксплуатация 3D-принтера Picaso Designer X pro	4	
	Практическая работа №3 Эксплуатация 3D-принтера Гелиос-1	4	
	Практическая работа №4 Эксплуатация 3D-принтера LAR FDM 2000	4	
Тема 2.3.	Содержание	18	ПК 2.2
Эксплуатация фотополимерных аддитивных установок.	1. Применение фотополимерных аддитивных установок в машиностроительном производстве. Технические характеристики фотополимерных аддитивных установок. Технологические особенности печати на фотополимерных аддитивных установках	6	ПК 2.4 ОК 01

	2. Программное обеспечение принтера. Настройка и калибровка фотополимерных аддитивных установок. Методы финишной обработки изделия созданного на фотополимерных аддитивных установках. Установка и настройка программного обеспечения	8	OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №5 Эксплуатация 3D-принтера Wanhao duplicator 7 DLP	4	
Тема 2.4.	Содержание	18	ПК 2.2
Эксплуатация установок лазерного спекания порошкового пластика.	1. Применение в машиностроительном производстве эксплуатация установок лазерного спекания порошкового пластика	10	OK 01 OK 02
	2. Технические характеристики установок лазерного спекания порошкового пластика. Технологические особенности печати на установках лазерного спекания порошкового пластика		
	3. Программное обеспечение принтера. Настройка и калибровка	8	
	4. Методы финишной обработки модели напечатанной на SLM установке		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.5.	Содержание	24	ПК 2.2
	1. Применение в машиностроительном производстве 3D принтер послойного наплавления. Технические характеристики 3D принтер послойного наплавления. Технологические особенности печати на 3D принтере послойного наплавления	8	
	2. Программное обеспечение принтера 3D принтер послойного наплавления. Настройка и калибровка 3D принтер послойного наплавления	8	

	3. Методы финишной обработки модели напечатанной на 3D принтере	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
	Реферат на тему «Прямое цифровое производство» Опорный конспект на тему «Проектирование для АП» Информационное сообщение «Постобработка модели после 3D-печати» Информационное сообщение на тему «Технологии прямой записи» Презентация на тему «Быстрое изготовление инструмента»		
Раздел 3. Доводка и контроль качества готовых изделий		78	
МДК.02.03 Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий		78	
Тема 3.1. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию.	Содержание	20	ПК 2.3
	1. Задачи контроля изделия, полученного методом послойного синтеза	2	ОК 01
	2. Применяемый ручной измерительный инструмент: виды, способ применения	2	ОК 02
	3. Точность измерения, погрешность измерения	2	ОК 05
	4. Применение систем бесконтактной оцифровки для проверки соответствия готовых изделий техническому заданию	2	ОК 08
	5. Оптимальные методы контроля качества	2	
	6. Предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	2	
	7. Методы измерения параметров и определения свойств материалов	2	

	8. Способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №1 Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента	2	
	Практическая работа №2 Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением систем бесконтактной оцифровки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	10	
	Презентация на тему «Контроль размеров с помощью измерительных инструментов» Реферат на тему «Сборка деталей, и проверки функциональности прототипа для обеспечения его работоспособности» Презентация на тему «Контрольные приспособления»		
Тема 3.2.	Содержание	20	ПК 2.3
Финишная обработка изделий на фрезерных и токарных станках.	1. Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий	4	ОК 01 ОК 04
	2. Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий	4	ОК 05 ОК 06
	3. Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия	4	ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 08
	Практическая работа №3 Выполнение работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на токарных станках с ЧПУ	4	ОК 09

	Практическая работа №4 Выполнение работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на фрезерных станках с ЧПУ	4	
Тема 3.3.	Содержание	14	ПК 2.3
Финишная обработка изделий на гидроабразивных установках.	1. Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки,	2	ОК 01
	2. Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках	2	ОК 04
	3. Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки	2	ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 09
	Практическая работа №5. Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки,	4	
	Практическая работа №6 Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках. Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки	4	
Тема 3.4.	Содержание	14	ПК 2.3
Финишная обработка изделий на расточных станках и с помощью ручного инструмента.	1. Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков	2	ОК 01
	2. Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках	2	ОК 04
	3. Ручные инструменты для финишной обработки, приемы работы	2	ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 08
	Практическая работа №8 Анализ и подбор оборудования для реализации поставленного задания по обработке изделия	4	ОК 09

	Практическая работа №9 Выполнения работ по доводке и, в соответствии с техническим заданием, с применением ручного инструмента	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Информационное сообщение на тему «Постобработка изделия с помощью инструментов»	4	
Тема 3.5.	Содержание	10	ПК 2.3
Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий.	1. Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий: финишная полировка, химическая обработка, обработка лазером	4	ОК 01 ОК 04
	2. Область применения, применяемые материалы, используемые установки, Приемы использования.	4	
	3. Охрана труда процесса финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 4. Организация производства в условиях цифровой экономики		78	
МДК.02.04 Цифровая экономика в промышленной среде		78	
Тема 4.1.	Содержание	16	ПК 2.5
Формирование цифровой экономики на современном этапе	1. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России, цифровая грамотность населения, опорная инфраструктура и государственная поддержка, технологическое развитие: исторические вехи и современность, четвертая промышленная революция и информационная глобализация.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06
	2. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики, основные характеристики и возможности информационной	4	

	(сетевой) экономики, новые экономические законы. влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений), цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики		
	3. Политические и технологические предпосылки перехода к цифровой экономике, цифровая экономика и цифровое производство	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №1 Определение оптимальной последовательности выполняемых функций	4	
Тема 4.2. Алгоритм цифровой трансформации	Содержание	24	ПК 2.5
	1. Реинжиниринг и управление бизнес-процессами предприятий на основе современных компьютерных технологий, общая характеристика работ по проведению цифрового бизнес-реинжиниринга, модели и типы бизнес-процессов	8	ПК 2.6 ОК 01 ОК 03
	2. Технология структурно функционального анализа бизнес-процессов сквозные технологии цифровой экономики как элемент цифровой трансформации бизнес-процессов, измерение показателей исполнения бизнес-процессов, имитационное моделирование бизнес-процессов	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №2 Реинжиниринг и управление бизнес-процессами предприятий на основе современных компьютерных технологий	8	
Тема 4.3. Особенности бизнес-процессов, для	Содержание	14	ПК 2.5
	1. Диверсификация товаров и услуг, внутренних функций вызывающая многообразие бизнес-процессов, работа по индивидуальным	4	ПК 2.6

которых проводится цифровая трансформация	траекториям, требующая высокую степень адаптации базового бизнес-процесса к потребностям клиента, внедрение новых технологий (инновационных проектов), затрагивающих все основные бизнес-процессы предприятия		OK 01 OK 03
	2. Многообразие кооперативных связей с партнерами предприятия и поставщиками ресурсов, обуславливающих альтернативность построения бизнес-процесса, нерациональность организационной структуры, запутанность документооборота, вызывающая дублирование операций бизнес-процесса	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №3 Внедрение новых технологий (инновационных проектов), затрагивающих все основные бизнес-процессы предприятия	6	
Тема 4.4. Важнейшие принципы цифровой трансформации	Содержание	12	ПК 2.5 ПК 2.6 OK 01 OK 03
	1. Объединение процедур, вертикальное сжатие процессов	4	
	2. Распараллеленность процессов, много вариантность исполнения процессов	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №4 Регулирование процессов организации	4	
Тема 4.5 Условия успеха цифровой трансформации	Содержание	12	ПК 2.5 OK 04 OK 05 OK 09
	1. Точность понимания задачи руководством компании, мотивация сотрудников компании, нацеленность на рост, расширение деятельности организации, усиление полномочий и творческого характера труда персонала,	4	
	2. Хорошо поставленное управление деятельностью компаний, способность собственными силами при привлечении консультантов выполнить трансформацию.	4	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №5 Применение цифровых технологий	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Реферат на тему «Большие данные (big data)»	4	
Курсовая работа (проект)			
Учебная практика Виды работ: 1. Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления 2. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении Компас 3D 3. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечении Fusion 360 4. Исправление ошибок полученных при 3D моделировании 5. Конвертирование полученных моделей в STL формат 6. Подготовка к печати 3D моделей 7. Печать моделей на 3D принтере 8. Ручная (финишная) обработка полученных моделей 9. Сборка полученной модели 10. Защита технического задания и созданного прототипа 11. Финишная обработка изделий и доводка изделий, полученных посредством аддитивных технологий, на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, с помощью ручного инструмента		144	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Производственная практика Виды работ: 1. Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве		396	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3

2. Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия		ПК 2.4
3. Изучение программного обеспечения 3D принтеров		ОК 04
4. Печать на производственных 3D принтерах		ОК 05
5. Печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики		ОК 09
6. Изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере		
7. Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике.		
Промежуточная аттестация	48	
Всего	980	

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

Обучающийся имеет право выбора выполнять курсовой проект по тематике данного профессионального модуля(ей)

Тематика курсовых проектов (работ)

«Разработка технологии изготовления прототипа детали методом технологии аддитивного производства»

Могут быть рассмотрены следующие детали: «Вилка 37.37-3», «Втулка _ ДП150417.13.004», «Втулка БГТУ 040013.000», «Втулка ДП150417.13.001», «Зуб ковша ДП220203.13.03», «Корпус КП.00.16.00.01», «Корпус подшипников М-2911-03Б», «Корпус ЧП.202004 1Д.001», «Лопасть М18-21 1», «Плита 28.365-1», «Полукрышка сальника ДП22.02.03.13.02», «Проставка ПК30.16.00.001», «Ступица 28.520-1», «траверса 1060.61.568» , «Шкив тормозной 260.3-10456»

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория "Бесконтактной оцифровки и технических средств информатизации создания цифровых моделей", оснащенная в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Мастерские «Слесарная мастерская», «Участок аддитивных установок», «Участок механообработки», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.2 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п.6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Технологии аддитивного производства, Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер, Перевод. с англ. / под ред. И.В. Шишковского. - Москва : Изд-во Техносфера, 2022. - 648 с. ISBN: 978-5-94836-447-6

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники : учебное пособие для вузов / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов ; под общей редакцией А. Л. Галиновского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518641> (дата обращения: 20.01.2023).

2. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509767> (дата обращения: 20.01.2023).

3. Валетов В. А., Аддитивные технологии (состояние и перспективы). Учебное пособие. – СПб. : Университет ИТМО, 2020. – 63с..

4. Красильников Н., Цифровая обработка 2D- и 3D-изображений. - СПб. : БХВ-Петербург, 2021

5. Муленко В.В., Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении. - Москва : РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2020. – 72с..

6. Тодд Варфел, Прототипирование. Практическое руководство. – СПб. : Манн, Иванов и Фербер, 2020, – 240с..

7. Ящура И., Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования. — Москва : НЦ ЭНАС, 2020. - 359с.

8. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519464>

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹¹
ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.	Умения выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом Знания назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы	Практическая работа Устный опрос экзамен Практическая работа Устный опрос экзамен Практическая работа Устный опрос экзамен Практическая работа Устный опрос экзамен
ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.	Умения управлять загрузкой материалов для синтеза; контролировать работу подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки; контролировать и регулировать рабочие параметры аддитивных установок; Знания технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок	
ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.	Умения определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; выполнять работы по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с	

¹¹ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента; умение выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки; Знания особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки; технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки	
ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).	Умения подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом; Знания технические параметры, характеристики и аддитивного технологического процесса	
ПК 2.5. Применять цифровые технологии	осуществление руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов	
ПК 2.6. Управлять данными и практически использовать их	организация выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	

применительно к различным контекстам		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Владение профессиональной терминологией	

Приложение 1.3

к ООП-П по профессии/специальности

15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	59
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	59
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	59
1.3. Обоснование часов вариативной части ООП-П	135
2. Структура и содержание профессионального модуля	64
2.1. Трудоемкость освоения модуля	64
2.2. Структура профессионального модуля	65
2.3. Содержание профессионального модуля	67
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	76
...	76
3. Условия реализации профессионального модуля	77
3.1. Материально-техническое обеспечение	77
3.2. Учебно-методическое обеспечение	77
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	77

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий»

код и наименование модуля

Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹²:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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 составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы	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	-

¹² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	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 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального	-

	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	развития и самообразования основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты	
ПК 3.1	проводить анализ неисправностей электрооборудования; подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; читать кинематические схемы;	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства; элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; классификацию и назначение электроприводов,	Выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства

	читать принципиальные и электрические схемы устройств; определять передаточное отношение; определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; выбирать средства измерений; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; выбирать средства измерений; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства; использовать коллективные и индивидуальные средства защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных	физические процессы в электроприводах; выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; технологии ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; действующую нормативно-техническую документацию по специальности; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; методы повышения долговечности оборудования; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах	
--	---	--	--

	факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; проводить инструктаж по технике безопасности читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования; составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров; распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления; правильно эксплуатировать мехатронное оборудование.	деформации, а также на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; требования качества в соответствии с действующими стандартами, технические регламенты; метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; виды, методы, объекты и средства измерений; основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении; условно-графические обозначения	
--	---	--	--

		электрического оборудования; принципы получения, передачи и использования электрической энергии; основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств; релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения; физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников; виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; основы пожарной безопасности; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;	
--	--	---	--

		особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем; концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию; структура и состав типовых систем мехатроники; основы проектирования и конструирования мехатронных модулей, основные понятия систем автоматизации технологических процессов; методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем; типы приводов автоматизированного производства.	
ПК 3.2	организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства; осуществлять метрологическую поверку изделий; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства; элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и	Осуществления технического обслуживания и ремонта аддитивных установок Использования контрольно-измерительных приборов

	читать кинематические схемы; определять передаточное отношение; определять напряжения в конструкционных элементах; выбирать средства измерений; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства; использовать коллективные и индивидуальные средства защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	вспомогательном оборудовании; классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; технологии ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; действующую нормативно-техническую документацию по специальности; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; трение, его виды, роль трения в технике;	
--	--	--	--

	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; проводить инструктаж по технике безопасности рассчитывать теплообменные процессы; производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования; составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров; распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;	назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; требования качества в соответствии с действующими стандартами; технические регламенты; метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; виды, методы, объекты и средства измерений; устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы взаимозаменяемости и нормирование точности; система допусков и посадок; методы определения погрешностей измерений; условно-графические обозначения	
--	--	--	--

	правильно эксплуатировать мехатронное оборудование	электрического оборудования; основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств; релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения; физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; основы пожарной безопасности; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; основные законы теплообмена и термодинамики; тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;	
--	---	---	--

		устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства; закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем; концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию; структуру и состав типовых систем мехатроники; типы приводов автоматизированного производства базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем; структуру и состав типовых систем мехатроники; типы приводов автоматизированного производства	
ПК 3.3	прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; эффективно использовать материалы и оборудование;	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;	Выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования

	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок; организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства; читать кинематические схемы; определять передаточное отношение; выбирать средства измерений; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства; использовать коллективные и	элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; технологии ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; действующую нормативно-техническую документацию по специальности; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; виды износа и деформаций деталей и узлов; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом	
--	--	---	--

	индивидуальные средства защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; проводить инструктаж по технике безопасности	обслуживании и ремонте оборудования; требования качества в соответствии с действующими стандартами; технические регламенты; метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; виды, методы, объекты и средства измерений; устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении; условно-графические обозначения электрического оборудования; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств; релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения; физические процессы, протекающие в проводниках,	
--	--	---	--

		полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников; виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; основы пожарной безопасности; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;	
--	--	---	--

Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
		Навыки: Формулировка требований к конструкции несложного изделия аддитивного производства на основе технического задания на его разработку Выявление сходных технических решений	ПП.03	108	Углубление умений и навыков при разработке технологического процесса

аддитивных
производств с
помощью баз
данных по
конструкциям
несложных изделий

Проектирование
конструкции
несложного изделия
аддитивного
производства

Выбор исходного
материала для
изготовления
несложного изделия
методами
аддитивных
технологий в
зависимости от
заданных
эксплуатационных
свойств

Выбор аддитивной
технологии и
источника энергии
для
формообразования
несложного изделия
аддитивного
производства

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	56	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	324	324
учебная	72	72

производственная	252	252
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме экзамена УП 03 ПП 03 ПМ 03 (в случае экзамена ПМ)	24	-
Всего	408	344

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	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Организация диагностики, замены, ремонта и технического обслуживания установок для аддитивного производства	60	20	60	56	-	4		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	252	252						252
	Промежуточная аттестация	24	-						
	Всего:	408	344		56	-	4	72	252

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

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организация диагностики, замены, ремонта и технического обслуживания установок для аддитивного производства		56	
МДК.03.01 Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства		56	
Тема 1.1. Оборудование и контрольно-измерительные приборы для ремонта аддитивных установок.	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2
	1. Цели и задачи профессионального модуля. Межпредметные связи. Значение ПМ в профессиональной деятельности	2	
	2. Паяльное оборудование. Приспособления для фиксации плат и паяльного оборудования при радиомонтажных работах, вакуумные пинцеты, механические экстракторы припоя, антистатический инструмент.	2	
	3. Ручной инструмент (отвертки, пинцеты, бокорезы, пассатижи, лупы и т.п)	2	
	4. Лампы для радиомонтажных работ. Устройства ультразвуковой очистки печатных плат	2	
	5. Программаторы, кабели и адаптеры для программаторов. Контрольно-измерительные приборы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.2.	Содержание	6	ОК 01,

Устройство шагового двигателя.	1. Основы работы шагового двигателя. Волновое управление или полношаговое управление	2	OK 02, OK 03, OK 09 ПК 3.2
	2. Полношаговый режим управления. Полушаговый режим и режим микрошага	2	
	3. Шаговые двигатели с постоянным и переменным магнитными сопротивлениями. Гибридный шаговый двигатель	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Моделирование в CAD деталей экструдера Моделирование в CAD деталей шагового двигателя	4	
Тема 1.3.	Содержание	4	OK 01, OK 02, OK 03
Устройство печатающей головки FDM-принтера (Экструдер).	1. Принцип действия	2	
	2. Прижимной механизм. Корпус. Подающая шестеренка. Термоизолятор. Спираль нагревателя	1	
	3. Сопло экструдера	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.4.	Содержание	8	OK 01, OK 02, OK 03
Устройство электронной схемы RepRap 3D принтера.	1. Описание схемы RepRap	2	
	2. Виды контроллеров схемы RepRap (Arduino Mega, Arduino Nano, RAMPS, Generation Electronics, Sanguinololu)	1	

	3. Программирование контроллера G-кодом	2	ПК 3.3
	4. Схема подключения устройств к контроллеру. Подключение к контроллеру ЖК дисплея и шаговых двигателей	1	
	5. Установка переменного резистора для регулирования напряжения, концевых датчиков и подключение термисторов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.5. Профилактика аддитивных установок.	Содержание	16	ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	1. Настройка прецизионных механизмов. Заводские юстировки механизмов.	2	
	2. Основы профилактики работы экструдера	1	
	3. Основы профилактики узлов трения	1	
	4. Основы регулировки лазеров. Профилактика линз лазера	1	
	5. Основы профилактики шагового мотора и электронных плат	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №1 Работа с ручным инструментом для ремонта аддитивных установок	2	
	Практическая работа №2 Управление шаговым двигателем с помощью платы Arduino NANO	2	
	Практическая работа №3 Сборка и наладка экструдера	2	
	Практическая работа №4 Сборка RedRap 3D принтера	2	
	Практическая работа №5 Профилактика FDM принтера Wanhao duplicator 4S FDM	2	

Тема 1.6. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт аддитивных установок.	Содержание	12	ОК 03
	1. Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта аддитивных установок	1	ПК 3.1
	2. Производственная эксплуатация аддитивных установок	1	
	3. Техническое обслуживание и ремонт аддитивных установок	2	
	4. Формы ремонтной документации аддитивных установок	2	
	5. Типовая номенклатура работ при текущем ремонте аддитивных установок	1	
	6. Текущий и капитальный ремонт	1	
	7. Нормативы периодичности, продолжительности и трудоемкости ремонта	1	
	8. Охрана труда и промышленная безопасность при работе с аддитивными установками	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №6 Формирование ремонтного журнала	2	
Курсовая работа (проект)			
Учебная практика		72	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Виды работ:			
1. Диагностики 3D принтера			
2. Диагностика 3D сканера			
3. Профилактика 3D принтера			
4. Профилактика 3D сканера			
5. Замена шаговых двигателей 3D принтера			

6. Ремонт экструдера 7. Замена лазера 3D сканера 8. Создание деталей заменителей для 3D принтера в Компас 3D 9. Печать моделей деталей заменителей 10. Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования 11. Доводка и установка деталей заменителей 12. Составление и заполнение ремонтного журнала 13. Составление ведомости дефектов 14. Составление акта на выдачу из капитального ремонта 15. Составление сметы затрат 16. Составление паспорта основного оборудования 17. Составление и заполнение акта о ликвидации оборудования 18. Составление и заполнение акта на выдачу из капитального ремонта		
Производственная практика Виды работ: 1. Создание деталей заменителей для 3D принтера в Компас 3D 2. Печать моделей деталей заменителей 3. Составление и заполнение акта приема-передачи оборудования 4. Доводка и установка деталей заменителей 5. Составление и заполнение ремонтного журнала 6. Составление ведомости дефектов	252	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

7. Составление акта на выдачу из капитального ремонта		
8. Составление сметы затрат		
Промежуточная аттестация	24	
Всего	408	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские «Слесарная мастерская», «Участок аддитивных установок», «Участок механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 1. Технологии аддитивного производства, Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер, Перевод. с англ. / под ред. И.В. Шишковского. - Москва : Изд-во Техносфера, 2022. - 648 с. ISBN: 978-5-94836-447-6

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Валетов В. А., Аддитивные технологии (состояние и перспективы). Учебное пособие. – СПб. : Университет ИТМО, 2020. – 63с..

2. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники : учебное пособие для вузов / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов ; под общей редакцией А. Л. Галиновского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518641> (дата обращения: 28.01.2023).

3. Организация производства в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 376 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15230-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517947> (дата обращения: 29.01.2023).

4. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники : учебное пособие для вузов / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. В. Коберник, А. С. Филимонов ; под общей редакцией А. Л. Галиновского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518641> (дата обращения: 20.01.2023)..

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹⁴
ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного	Оценка способности диагностировать неисправность установки для аддитивного производства в ходе выполнения практического задания	Практическая работа Устный опрос

¹⁴ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

производства		Экзамен квалификационный Экспертное наблюдение
ПК 3.2.Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства	Оценка умения организации и осуществления технического обслуживания и ремонта элементов установки для аддитивного производства в ходе выполнения практического задания	
ПК 3.3.Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку	Оценка умения заменять и неисправные элементы установки для аддитивного производства и проведения их регулировки в ходе выполнения практического задания	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Владение профессиональной терминологией	

Приложение 1.4*

К ООП-П 15.02.09 «Аддитивные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии 40.021 Фрезеровщик»

148

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	59
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	59
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	59
1.3. Обоснование часов вариативной части ООП-П	135
2. Структура и содержание профессионального модуля	64
2.1. Трудоемкость освоения модуля	64
2.2. Структура профессионального модуля	65
2.3. Содержание профессионального модуля	67
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	76
...	76
3. Условия реализации профессионального модуля	77
3.1. Материально-техническое обеспечение	77
3.2. Учебно-методическое обеспечение	77
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	77

Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «Выполнение работ по рабочему, должности служащего 40.021 Фрезеровщик»:

Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности
Выполнение работ по рабочему, должности служащего 40.021 Фрезеровщик и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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 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)	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 решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	-

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

	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	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.03	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	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-

	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования		
--	---	--	--

Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК.4.1 ПК.4.2 Пк.4.3		умения - читать и применять техническую документацию на особо сложные детали с точностью размеров по 7-10-му качеству; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты, обеспечивающие изготовление особо сложных деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству; - определять износ режущих инструментов; - производить настройку различных фрезерных станков (включая уникальные) в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовки особо сложных деталей; - выполнять проверку фрезерных станков на точность; - выполнять регулировку и настройку режущих инструментов и инструментальных приспособлений; - выполнять установку и закрепление заготовок с комбинированным креплением и точной выверкой в нескольких плоскостях; - выполнять фрезерную обработку заготовок особо сложных деталей в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом (документацией) на различных фрезерных станках, включая уникальные; - выполнять необходимые расчеты и фрезерование резьб и спиралей;	Темы 1.1. – 1.6 УП.04 ПП.04	280	Востребованность профессии на предприятиях отрасли, особенно ОПК

		- проверять исправность и работоспособность уникальных фрезерных станков; - выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию уникальных фрезерных станков; - выполнять работы на фрезерных станках (включая уникальные) с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках Знания - приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках; - устройство и правила использования различных фрезерных станков, включая уникальные; - последовательность и содержание настройки фрезерных станков, включая уникальные; - правила и приемы проверки фрезерных станков на точность; - способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений для выполнения работ требуемой сложности; - способы комбинированного крепления и точной выверки заготовок в нескольких плоскостях, включая крупногабаритные и тонкостенные заготовки; - правила и приемы установки и закрепления заготовок с комбинированным креплением и точной выверкой в нескольких плоскостях; - способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок особо сложных деталей на различных фрезерных станках (включая уникальные); - последовательность расчетов, необходимых для нарезания резьб и спиралей; - правила и приемы фрезерования резьб и спиралей и настройки станка;			
--	--	---	--	--	--

		- основные виды брака при фрезеровании деталей, его причины и способы предупреждения и устранения; - порядок проверки исправности и работоспособности различных фрезерных станков; - состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию различных фрезерных станков (включая уникальные); - опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на фрезерных станках (включая уникальные); - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках (включая уникальные). Навык - выполнения фрезерования поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству на различных фрезерных станках, включая уникальные			
--	--	--	--	--	--

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	52	40
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК УП 04 ПП 04 ПМ 04 (в случае экзамена ПМ)	12	
Всего	208	184

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 ¹⁶	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹⁷	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей	52	40						
	Учебная практика	72	72					72	

¹⁶Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

¹⁷Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	Производственная практика	72	72					72
	Промежуточная аттестация	12						
	Всего:	208						

Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных	Содержание учебного материала, Лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической п	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей		Изготовление на	
Тема 1.1	Содержание	8	
Рабочее место станочника, производственная санитария, охрана труда	Содержание рабочего места станочника Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах 4. Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. 5. Правила по		ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09
Тема 1.2. Фрезерные станки	Содержание Классификация фрезерных станков Основы механики станков 3. Устройство фрезерных станков 4. Основы рациональной эксплуатации фрезерных станков 5. Консольно-и бесконсольно-фрезерные станки, их виды, паспорт, техническая характеристика. Устройство и правила подналадки. Продольно – фрезерные, копировальные, шпоночные станки. Устройство и	6	ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09
Тема 1.3. Основы	Содержание	10	

теории резания	1.Элементы конструкции и геометрические параметры режущей части		ПК.4.1
металлов	инструмента		ПК.4.2
	2.Процесс образования стружки		ПК.4.3
	3.Вибрации при резании		ОК.01
	4.Силы, действующие на режущий инструмент		ОК.02
	5.Мощность резания и крутящий момент		ОК.04
	6.Фрезы: классификация. Устройство фрезы: углы заточки и элементы.		
	Заточка и доводка фрез. Материал фрез.		
	7.Рациональные режимы резания		
Тема 1.4	Содержание	6	
Технологическая оснастка для работы на станках фрезерной группы	Станочные приспособления: универсальные, специализированные, специальные. Приспособления для фрезерных работ.		ПК.4.1
	Установка деталей в специальных приспособлениях на столе станка с несложной выверкой		ПК.4.2
	Установка деталей в тисках		ПК.4.3
	Установка деталей на поворотных столах		ОК.01
	~~Установка деталей на поворотных уголниках~~		ОК.02
	Назначение и виды делительных головок. Устройство.		ОК.04
	Делительные головки непосредственного деления.		ОК.09
Тема 1.5. Основные виды работы на фрезерных станках	Содержание	16	
	Фрезерование плоскостей. Виды плоских поверхностей и требования к ним. Виды брака и контроль.		ПК.4.1
	Технология фрезерования цилиндрическим и фрезами. Технология		ПК.4.2
	Фрезерования наружных и внутренних поверхностей.		ПК.4.3
	Технология фрезерования торцовыми фрезами. Технология		ОК.01
	Фрезерования наружных и внутренних поверхностей.		ОК.02
	Технология фрезерования набором фрез. Технология фрезерования		ОК.04
	Наружных и внутренних поверхностей.		ОК.09

	Технология фрезерования наклонных поверхностей.		
	Технология фрезерования уступов и пазов.		
	Уступы и требования к ним. Виды брака и контроль.		
	Технология фрезерования уступов дисковыми фрезами.		
	Технология фрезерования уступов концевыми фрезами.		
	Виды пазов и требования к ним. Фрезы для обработки пазов. Виды брака		
	и контроль. Технология фрезерования сквозных пазов и пазов открытых с		
	Одной стороны. Технология фрезерования шпоночных пазов.		
	Инструменты, приспособления и установка фрезы.		
	Технология обработки фасонных поверхностей. Виды фасонных		
	поверхностей. Виды брака и контроль. Обработка фасонных		
	поверхностей замкнутого и незамкнутого контура. Технология фрезерования радиусных поверхностей. Виды брака и контроль.		
Тема 1.6. Сведения о	Содержание	6	
технологическом	1. Понятие о производственном и технологическом процессе		ПК.4.1
процессе	2. Элементы технологического процесса		ПК.4.2
	Типы производств Заготовки и припуск и на обработку Построение технологического маршрута		ПК.4.3
			ОК.01
		ОК.02	
		ОК.04	
		ОК.09	
Учебная практика. Виды работ			

Проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу. Подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования. Установка, снятие крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования. Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией, контроль наличия смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ). Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке. Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки. Установка резцов (в том числе сосменным и режущими пластинами), сверл. Управление токарными станками с высотой центров до 650. Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках безприменения и с применением универсальных приспособлений. (метрической, трубной, упорной)	72	ПК.4.1 ПК.4.2 ПК4.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09
Производственная практика. Виды работ		
Обработка деталей по 8-11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций. Сверление отверстий глубиной до 5 диаметров сверла. Нарезание наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы Обработка конусных поверхностей под притирку. Нарезка профилей многозаходных червяков под шлифование, окончательная нарезка профилей однозаходных червяков. Обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнение глубокого сверления и растачивания отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом. Навивка пружины на токарном станке из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии. Выполнение давяльных операций роликами	72	ПК.4.1 ПК.4.2 ПК4.3 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09

Обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки. Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм. Обработка деталей из легированных сталей и твердых сплавов. Обработка детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	208	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Материально-техническое оснащение реализации профессионального модуля в соответствии с приложением № 3 к ООП-П 15.02.09 Аддитивные технологии.

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 и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

Основные печатные издания

1. Карандашов, К.К. Обработка металлов резанием: учебное пособие для СПО / К.К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 с.

Новиков В.Ю. Технологии машиностроения: в 2 ч. Ч. 1.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2019 – 256 с.

Новиков В.Ю. Технологии машиностроения: в 2 ч. Ч. 2.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2020. – 306 с.

Ильянков А.И., Новиков В.Ю. Технологии машиностроения: Практикум курсовое проектирование: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильенков, В.Ю. Новиков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 г. – 317 с.

3.2.2 Основные электронные издания:

1. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В.Д. Клопотов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 266 с. — ISBN 978-5-4488- 0933-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99934>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3	организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией; проверка исправности работоспособности фрезерного станка на холостом ходу; выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом; настройка станка на заданные размеры и в соответствии с чертежом детали; подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными; обработка изделий, различных по сложности в соответствии с чертежом; подбор режимов резания согласно паспорту станка и технологическому процессу; соблюдение правил безопасности труда; подбор измерительных инструментов в соответствии с чертежом	Экспертное наблюдение Оценка проверочных работ по учебной практике Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.
ОК 01.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка Эффективности и качества выполнения задач
ОК 02	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя Различные источники, включая	Оценка эффективности поиска и

	электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	анализа информации
ОК 04	Взаимодействие обучающихся, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; Составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего

16045 Оператор станков с программным управлением

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	59
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	59
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	59
1.3. Обоснование часов вариативной части ООП-П	135
2. Структура и содержание профессионального модуля	64
2.1. Трудоемкость освоения модуля	64
2.2. Структура профессионального модуля	65
2.3. Содержание профессионального модуля	67
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	76
...	76
3. Условия реализации профессионального модуля	77
3.1. Материально-техническое обеспечение	77
3.2. Учебно-методическое обеспечение	77
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	77

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением»

Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁸:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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 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)	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 решения задач профессиональной деятельности.	-

¹⁸ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ОК.02	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.03	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	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-

	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		
--	--	--	--

Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	ПК 5.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного типа и вида с программным управлением ПК 5.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием ПК 5.3 Вести обработку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Навыки: - обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа; - контроля деталей с точностью размеров по 12-14 качеству Умения - 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; - выбирать средства измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации Знания - стандарты ЕКСД и ЕСТД;			

		- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ; - технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ; - системы программного управления станками; - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве - конструкцию приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - правила управления обслуживаемым оборудованием; - назначение, область применения и классификацию инструментов и средств для контроля; - правила использования инструментов для контроля параметров деталей			
	ПК 5.4 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования ПК 5.5 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных,	Навыки: - разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования Умения - осуществлять перенос программы на станок; - выполнять адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;			

	технологической и конструкторской документации ПК 5.6 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM ПК 5.7 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком	- разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM; - выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком Знания - системы CAD/CAM; - назначение, область применения управляющих программ; - системы программного управления станками; - методику разработки и внедрения управляющих программ в автоматизированном производстве; - правила управления обслуживаемым оборудованием			
--	--	---	--	--	--

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов –488

в том числе в форме практической подготовки –288

Из них на освоение МДК – 94–94

в том числе самостоятельная работа – 0

практики, в том числе учебная - 72

производственная – 216

Промежуточная аттестация – 12

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Структура профессионального модуля

Коды професси ональны х и общих компетен ций	Наименов ания разделов профессио нального модуля	Всего, Час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практика	
				Обучение по МДК						
				Всего	В том числе				Учеб ная	Производс твенная
Лаборат орных и практич еских занятий	Курсов ых работ (проект ов)	Самосто ятельна я работа	Проме жуточ ная аттест ация							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Раздел 1. Технологи я обработки заготовок деталей машин на металлоре жущих станках с числовым программ ным управлени ем	94	94	94	94					
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Раздел 2. Разработк а управляю щих программ для станков с программ ным управлени ем	94	94	94	94					

ОК 07										
ОК 08										
ОК 09										
ПК 4.1	Учебная практика	72							72	
ПК 4.2										
ПК 4.3										
ОК 01										
ОК 02										
ОК 03										
ОК 04										
ОК 05										
ОК 06										
ОК 07										
ОК 08										
ОК 09										
ПК 4.1	Производственная практика (по профилю специальности)	216								216
ПК 4.2										
ПК 4.3										
ОК 01										
ОК 02										
ОК 03										
ОК 04										
ОК 05										
ОК 06										
ОК 07										
ОК 08										
ОК 09										
	Промежуточная аттестация									

	Bcero	488	488						72	216
--	-------	-----	-----	--	--	--	--	--	----	-----

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		Коды ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		4	5
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП		
		488	488		
Раздел 1. Технология обработки заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением		94	94		
МДК 05.01 Технология обработки заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением					
Тема 1.1.	Содержание				
Ведение	1. .Содержание рабочего места станочника			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01	
	2.. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	

				ОК 01 ОК 02	
	3. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.			ПК 1.1 ОК 01 ОК 03	
	4. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Тема 1.2. Охрана труда	Содержание				
	1. Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01	
	2. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе станочника.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	

	3 Электробезопасность. Пожарная безопасность.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
				ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
Тема 1.3.	Содержание				
Основы резания металлов	1. Основы теории резания. Сущность процесса резания			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 03	

	2. Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02	
	3 Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	4.Геометрия режущего инструмента			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	5.Элементы режимов резания, физические явления при резании			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Практическая работа 2. Бесконтактная оцифровка лазерным 3D сканером			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	

				ОК 02	
Тема 1.4. Металлообрабатывающие станки различных типов с ЧПУ	Содержание				
	1. Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 03	
	2.. Компонентные виды металлообрабатывающих станков			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 03	
	3. Приводы станков, главное движение резца и движения подачи.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	4. Правила и методы подладки металлообрабатывающих станков			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	

	5.Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	6.Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства. Установочные детали и механизмы, опоры, установочные пальцы, оправки, цанги, базирование деталей в приспособлениях			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Тема 1.5. Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы с ЧПУ	Содержание				
	1 Типы токарных станков и их технические характеристики			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 03	
	2 Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				

Тема 1.6.	Содержание				
Оснастка и технология работ на станках токарной группы с ЧПУ	1. Типы и назначение токарных резцов, многорезцовые головки.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 03	
	2. Геометрия резцов, поверхности и углы резцов. Заточка резцов и способы проверки заточки.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02	
	3. Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	4. Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	5. Обработка отверстий.			ПК 4.1	

				ПК 4.2 ПК 4.3	
	6.Нарезания крепежной резьбы и резьбы движения.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	7.Обработка конусных и фасонных поверхностей			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	9.Обработка поверхностей со сложной установкой			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	10.Накатка и отделка поверхностей			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	1.Типы и назначение токарных резцов, многорезцовые головки.			ПК 4.1 ПК 4.2	

				ПК 4.3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Тема 1.7. Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы с ЧПУ	Содержание				
	1. Ознакомление с органами управления станка.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 03	
	2. Изготовление деталей начальной сложности.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Тема 1.8. Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы с ЧПУ	Содержание				
	1.Элементы фрезерования плоских поверхностей			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 03	

	2.Фрезерование пазов, прорезей, шипов			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	3. Фрезерование цилиндрических поверхностей			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	4.Фрезерование прямоугольных поверхностей			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	5.Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	6.Фрезерование уступов, канавок			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.1 ПК 4.2	

				ПК 4.3	
	7.Фрезерование однозаходной резьбы, спиралей, зубьев			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Тема 1.9. Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы с ЧПУ	Содержание				
	1.Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 03	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Тема 1.10 Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы с ЧПУ	1.Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	2.Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании			ПК 4.1	

				ПК 4.2 ПК 4.3	
Тема 1.11 Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы с ЧПУ	1.Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	2.Основы резания металлов, материалы заготовок и режущего инструмента. Допуски размеров			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	3.Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	4.Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
Тема 1.12. Устройство, принцип работы и кинематика станков	1.Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов			ПК 4.1 ПК 4.2	

копировальных и шпоночных типов				ПК 4.3	
	2.Кинематика станков			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
Тема 1.13. Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках.	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, их назначение			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
	2.Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	
Раздел 2 Разработка управляющих программ для станков с программным управлением		46/46	88/88		
МДК 05.02.Разработка управляющих программ для станков с программным управлением		46/46	88/88		
Тема 2.1.	Содержание				
Системы автоматического управления	1. Системы автоматического управления технологическим оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ).			ОК 01 ОК 06 ОК 09	

	Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием.				
	2. Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования и оборудования с ЧПУ Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Эффективность применения. Конструкция и компоненты систем программного управления.			ОК 02 ОК 03	
	3. Геометрические основы работы на автоматизированном оборудовании. Типы систем координат автоматизированного оборудования. Системы координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ.			ОК 02 ОК 03	
	4. Числовое программное управление автоматизированными системами. Движение и коррекция исполнительных органов и узлов автоматизированного оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированные программные продукты для комплексной автоматизации подготовки производства			ОК 02 ОК 03	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Тема 2.2.	Содержание				

Основные сведения о программном управлении	1.Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП).			ОК 02 ОК 03	
	2. Понятие «система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП.			ОК 02 ОК 03	
	3.Виды программирования. Организация работы при ручном вводе программ			ОК 02 ОК 03	
	4.Аналитические и инструментальные языки программирования.			ОК 02 ОК 03	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Тема 2.3. Подготовка управляющей программы	Содержание				
	1 Этапы подготовки управляющей программы			ОК 02 ОК 03	
	2Способы и технические средства подготовки управляющих программ.			ОК 02 ОК 03	
	3Процедуры составления управляющих программ			ОК 02 ОК 03	
	4 Технологическая документация			ОК 02 ОК 03	

	5 Система координат станка, детали, инструмента			OK 02 OK 03	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			OK 02 OK 03	
Тема 2.4. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	Содержание				
	1 Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка»			OK 02 OK 03	
	2 Понятие «эквидистанта к контуру». Методика построения эквидистанты			OK 01 OK 03	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Тема 2.5. Структура управляющей программы	Содержание				
	1 Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ			OK 01 OK 03	
	2 Назначение и содержание формата кадра.			OK 01 OK 03	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Тема 2.6.	Содержание				
	1. Программирование в ISOкодах.			OK 01	

Запись, контроль и редактирование управляющей программы				ОК 03	
	2. Описание ГиМкодов для программирования ЧПУ станков.			ОК 02 ОК 03	
Тема 2.7 Основы автоматизированного проектирования	1. Системы автоматизированного проектирования; история возникновения; необходимость и преимущества применения; CAD/CAM/CAE системы; PLM системы - жизненный цикл изделия.			ОК 02 ОК 03	
	2. Использование систем CAD/CAM для получения управляющих программ в автоматическом режиме			ОК 02 ОК 03	
Тема 2.8 CAD системы	1. CAD-системы. Виды геометрического моделирования;			ОК 02 ОК 03	
	2. Функции твердотельного моделирования; пакеты геометрического моделирования и их функциональность;			ОК 02 ОК 03	
	3. Базовые геометрические объекты; обмен геометрическими данными автоматизация черчения			ОК 02 ОК 03	
Тема 2.9 CAM системы	1. CAM-системы. Основы процесса резания; архитектура станка с ЧПУ;			ОК 02 ОК 03	
	2. Виды современных станков с ЧПУ; структура управляющей программы; пакеты cam-систем и их функциональность;			ОК 02 ОК 03	

	3.Автоматизация написания управляющих программ для станков с ЧПУ.			ОК 02 ОК 03	
Тема 2.10. САЕ системы	1.САЕ-системы. Классификация; возможности САЕ-систем;			ОК 02 ОК 03	
	2.Пакеты САЕ и их функциональность; основы метода конечных элементов, алгоритм конечно-элементного анализа в САЕ-системах.			ОК 02 ОК 03	
Тема 2.11 Программирование промышленных роботов и робототизированных технологических комплексов	Классификация систем управления. Общие схемы и методы программирования. Входные языки управления робототехническими системами. Язык программирования электроавтоматики			ОК 02 ОК 03	
Учебная практика Виды работ: крепление заготовок и режущих инструментов; установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях; управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными; сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках; нарезание различных видов резьб на сверлильных станках; обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой;		72		ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	

фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез; фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек; обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов; проверка качества обработки деталей наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных)				
Производственная практика строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования; установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях; установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору; наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков; нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов; обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку; развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование; фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов;	216		ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	

проверка качества обработки деталей.					
Промежуточная аттестация		12			
Всего		488			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Материально-техническое оснащение реализации профессионального модуля в соответствии с приложением №3 к ООП-П по специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности.

Основные источники:

Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2016

Основные источники:

Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2016

Дополнительные источники:

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2015
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. М.: Академия, 2008
3. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2015
4. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2017
5. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. -М.: Академия, 2016
6. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. - М.:Форум: Инфра-М, 2015

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 ПРОФЕССИ-ОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе –

		тестирование, собеседование)
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия

	Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Практические занятия
	Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на	Практическая работа

	металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ОК 01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	Практическая работа Экспертное наблюдение Ситуационные задания
	Умения: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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Практические занятия Экспертное наблюдение Ситуационные задания
	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится	Тестирование Собеседование

	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 решения задач профессиональной деятельности	Экзамен
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	Практическая работа Экспертное наблюдение проект
	Умения:определять задачи 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	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания:номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории	Практическая работа Экспертное наблюдение проект

	профессионального развития и самообразования	
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение Деловая игра
	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен

ОК 07Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дескрипторы:соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения:соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 08Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	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 профессии (специальности)	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Тестирование Собеседование Экзамен

ОК 09Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания:современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 10Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практическая работа Экспертное наблюдение
	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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практические занятия Экспертное наблюдение
	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	Тестирование Собеседование Экзамен

	чтения текстов профессиональной направленности	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела	Практическая работа Экспертное наблюдение проект
	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Практические занятия Экспертное наблюдение Деловая игра
	Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Тестирование Собеседование Экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1

**к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ 01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования

УП.02 ПМ 02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства

УП.03 ПМ 03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий

УП.04 ПМ 04 Выполнение работ по профессии 40.021 фрезеровщик

УП.05 ПМ 05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

СОДЕРЖАНИЕ

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

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 в соответствии с ФГОС СПО по профессии / специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

(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):

<i>УП 01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования</i> _____ код и наименование УП	<i>ПМ 01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования</i> _____ код и наименование ПМ	<i>МДК 01.01 Средства оцифровки реальных объектов</i> _____ код и наименование МДК <i>МДК 01.02 Методы создания и корректировки компьютерных моделей</i> _____ код и наименование МДК
<i>УП 02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства</i> _____ код и наименование УП	<i>ПМ 02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства</i> _____ код и наименование ПМ	<i>МДК 02.01 Теоретические основы организации производства изделий с использованием аддитивных технологий</i> _____ код и наименование МДК <i>МДК 02.02 Организация эксплуатации, диагностики, ремонта и технического обслуживания установок для аддитивного производства</i> _____ код и наименование МДК <i>МДК 02.03 Доводка и контроль качества готовых изделий</i> _____ код и наименование МДК <i>МДК 02.04 Организация производства в условиях цифровой экономики</i> _____ код и наименование МДК
<i>УП 03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий</i> _____ код и наименование УП	<i>ПМ 03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий</i> _____ код и наименование ПМ	<i>МДК 03.01 Разработка технологического процесса на участках аддитивного производства</i> _____ код и наименование МДК

УП 04 Выполнение работ по профессии 40.021 фрезеровщик код и наименование УП	ПМ 04 Выполнение работ по профессии 40.021 фрезеровщик код и наименование ПМ	МДК 04.01 Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей код и наименование МДК
УП 05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением код и наименование УП	ПМ 05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением код и наименование ПМ	МДК 05.01 Технология обработки заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением код и наименование МДК МДК 05.02 Разработка управляющих программ для станков с программным управлением код и наименование МДК

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.	Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия
ПК 1.2.	Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий
ПК 1.3.	Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную
ПК 1.4.	Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия

ПК 2.1.	Проводить входной контроль исходного сырья
ПК 2.2.	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках
ПК 2.3.	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками
ПК 2.4.	Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы
ПК 2.5.	Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов
ПК 2.6.	Диагностировать неисправности аддитивных установок
ПК 2.7.	Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок
ПК 3.1	Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства
ПК 3.2	Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок
ПК 3.3	Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования», «Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства», «Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий».

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 и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических	Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства. Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства. Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий.

заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий.
Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий. Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий.
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий

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. XX					
УП. XX					
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	72	концентрированно	2 / 4	Дифференцированн ый зачет
УП.02	144	концентрированно	3 / 5	Дифференцированн ый зачет
УП.03	72	концентрированно	3 / 5	Дифференцированн ый зачет
УП.04	72	концентрированно	3 / 6	Дифференцированн ый зачет
УП.05	72	концентрированно	3 / 6	Дифференцированн ый зачет
Всего УП	432	-	-	-

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименован ие тем учебной практики	Объем часов
УП.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования				
ПК 1.1	Раздел 1. Разработка 3D-моделей	1. Создание электронных моделей 2. Работа в САПР 3. Визуализация	Тема 1.1. Основы моделирова ния	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				24
ПК 1.2	Раздел 2. Корректировка моделей	1. Внесение изменений в модели 2. Проверка геометрии 3. Оптимизация	Тема 2.1. Корректиро вка моделей	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				24

ПК 1.3	Раздел 3. Документирование	1. Создание чертежей 2. Оформление документации 3. Верификация	Тема 3.1. Техническая документация	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				24
Всего по УП 01				72
УП.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства				
ПК 2.1	Раздел 1. Организация производства	1. Подготовка рабочих мест 2. Планирование производства 3. Распределение ресурсов	Тема 1.1. Организация работы	48
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				48
ПК 2.2.	Раздел 2. Наладка оборудования	1. Настройка аддитивных установок 2. Калибровка оборудования 3. Техническое обслуживание	Тема 2.1. Работа с оборудованием	48
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
ПК 2.3.	Раздел 3. Контроль качества	1. Проверка готовых изделий 2. Измерительный контроль 3. Устранение дефектов	Тема 3.1. Контроль качества	48
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				48
Всего по УП.02				144
УП.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий				
ПК 3.1	Раздел 1. Технологическое проектирование	1. Разработка техпроцессов 2. Выбор параметров 3. Оптимизация	Тема 1.1. Проектирование техпроцессов	36

ПК 3.1	Раздел 2. Документация	1.Оформление техпроцессов 2.Разработка инструкций 3. Стандартизация	Тема 2.1. Техническая документация	36
ВСЕГО ПО УП 03				72
УП.04 Выполнение работ по профессии 40.021 фрезеровщик				
ПК 4.1	Раздел 1. Фрезерная обработка	1. Настройка станков 2. Выбор режимов 3. Выполнение операций	Тема 1.1. Работа на станке	36
ПК 4.2	Раздел 2. Контроль качества	1.Измерительный контроль 2. Проверка размеров 3. Оценка качества	Тема 2.1. Контроль деталей	36
ВСЕГО ПО УП.04				72
УП.05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением				
ПК 5.1	Раздел 1. Наименование Раздел 1. Подготовка оборудования	1.Настройка станков 2.Установка инструментов 3. Программирование	Тема 1.1. Подготовка к работе	36
ПК 5.1	Раздел 2. Обработка деталей	1. Выполнение операций 2. Контроль процесса 3. Замена инструментов	Тема 2.1. Обработка деталей	36
ВСЕГО ПО УП 05				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
---	------------------	--------------

ПП 01. ПМ 01. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования		
Раздел 1. Основы моделирования		
Тема 1.1.	Изучение требований охраны труда при работе с САПР Освоение интерфейса программного обеспечения Создание простых 3D-моделей по чертежам Работа с базовыми инструментами моделирования	24
Раздел 2. Разработка моделей		
Тема 1.1.	Моделирование деталей средней сложности Работа с параметрическими связями Создание сборок Разработка технической документации	24
Раздел 3. Корректировка моделей		
Тема 1.1.	Внесение изменений в существующие модели Проверка геометрии Оптимизация моделей Верификация результатов	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ПП 02. ПМ 02. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства		
Раздел 1. Организация производства		
Тема 1.1.	Подготовка производственной документации Планирование производственного процесса Организация рабочего места Изучение технологических процессов	48
Раздел 2. Наладка оборудования		
Тема 1.1.	Настройка аддитивных установок Калибровка оборудования Техническое обслуживание Диагностика неисправностей	48
Раздел 3. Контроль качества		

Тема 1.1.	Проверка готовых изделий Измерительный контроль Устранение дефектов Доводка изделий	48
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.03 ПМ 03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий		
Раздел 1. Технологическое проектирование		
Тема 1.1.	Разработка маршрутных технологий Выбор параметров производства Оптимизация процессов Составление технологических карт	36
Раздел 2. Документация		
Тема 1.1.	Оформление техпроцессов Разработка инструкций Стандартизация Ведение производственной документации	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.04 ПМ 04 Выполнение работ по профессии 40.021 фрезеровщик		
Раздел 1. Фрезерная обработка		
Тема 1.1	Настройка фрезерных станков Выбор режимов резания Выполнение фрезерных операций Обработка различных материалов	36
Раздел 2. Контроль качества		
Тема 1.1.	Измерительный контроль Проверка размеров Оценка качества поверхностей Доводка деталей	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.05 ПМ 05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением		
Раздел 1. Подготовка оборудования		
Тема 1.1.	Настройка станков с ЧПУ Установка инструментов Программирование Отладка управляющих программ	36
Раздел 2. Обработка деталей		
Тема 1.1.	Выполнение операций на станках Контроль процесса обработки Замена инструментов Корректировка программ	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной 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 учебной 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.

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541923>

2. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю. Р. Копылов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-48772-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362315> (дата обращения: 15.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 *15.02.09 Аддитивные технологии*.

Учебная практика реализуется 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 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 1.1-1.4, ОК 1-9	Создает корректные 3D-моделей Работает в САПР согласно стандартам Соблюдает требования к документации	Экспертная оценка работ Проверка документации Защита проектов
УП.02	ПК 2.1-2.7, ОК 1-9	Организует производственный процесс Настраивает аддитивное оборудование Контролирует качество продукции	Аттестационный лист Проверка журналов Оценка производственных показателей
УП.03	ПК 3.1-3.3, ОК 1-9	Разрабатывает технологические процессы Составляет управляющие программы Оптимизирует производство	Анализ техпроцессов Оценка эффективности
УП.04	ПК 4.1, ОК 1-9	Настраивает фрезерное оборудование Выполняет технологические операции Контролирует качество обработки	Измерительный контроль Проверка деталей Оценка производительности
УП.05	ПК 5.1-5.2, ОК 1-9	Работает на станках с ПУ Разрабатывает управляющие программы Контролирует процесс обработки	Оценка качества деталей Анализ производительности

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ООП-П по специальности

15.02.09 «Аддитивные технологии»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

СГ.01	История России
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности
СГ.04	Физическая культура
СГ.05	Основы финансовой грамотности
ОП.01	Математика
ОП.02	Информатика
ОП.03	Инженерная графика
ОП.04	Электротехника и электроника
ОП.05	Техническая механика
ОП.06	Материаловедение
ОП.07	Теплотехника
ОП.08	Процессы формообразования в машиностроении

ОП.09	Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
ОП.11	Основы мехатроники
ОП.12	Технологическое оборудование
ОП.13	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)
ОП.14	Охрана труда
ОП.15	Бережливое производство
ОП.16	Информационные технологии в профессиональной деятельности

Приложение 2.1

к ООП-П по специальности

15.02.09 «Аддитивные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 01 История России

Новосибирск 2025 г.

Рабочая программа СГ.01 «История России» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования и примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «История России» для профессиональных образовательных организаций, разработанной ФГБОУ ДПО ИРПО и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.)

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Косач Елена Владимировна – преподаватель истории первой к.к. ГБПОУ НСО
«Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям

Учебная дисциплина СГ.01 История России 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 04, ОК 05, ОК 06.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁹:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 04				психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06		описывать значимость своей специальности		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

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

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
Учебные занятия ²⁰	46	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет,		
Всего	50	

²⁰Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. 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
		Обязательная часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязательная часть ОП 32/4		
Раздел 1. История России с древнейших времён до конца XVII века			4		
Тема 1.1 История Древней Руси.	Содержание				
	Основные этапы становления государственности. Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава.		2	ОК 04 ОК 06	

	Владимир и его реформы. Крещения Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегами и половцами. Монголо-татарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства..		2		
Тема 1.2. История Московского княжества.	Содержание		2		
	Специфика формирования единого русского государства. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение. Причины и последствия усиление Московского княжества. Иван Калита. Правление Ивана III.		2	ОК 04 ОК 06	

	Формирование идеологии «Москва-третий Рим».				
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	«Москва-третий Рим» и четвертому не бывать!» - исторические пунктиры от Калиты до Путина.		4		
Тема 1.3. Период Смутного времени.	Содержание		2		
	Духовная и политическая жизнь России в Смутное время. Истоки и сущность русского самозванства. Роль Польши в истории России 17 века. Причины, этапы и последствия Смуты. Земский Собор и формирование новой династии.		2	ОК 04 ОК 06	
Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке		6/4	4		
Тема 2.1 История России 17 – середины 18 века.	Содержание				
	Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. Церковный раскол и его последствия. Формирование сословной системы организации общества.			ОК 04 ОК 06	

	Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма Северная война. Формирование Российской империи. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. Дворцовые перевороты середины XVIII в.		2		
Тема 2.2 История середины 18 века.	Содержание		2		
	Приход к власти Екатерины II Великой. Социально-политическое развитие России в екатерининское время. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия. Формирование и развитие движения русских просветителей. Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II. Присоединение Кубани и Крыма. Политика Российской империи на Северном Кавказе. Роль Павла I в истории России.		2	ОК 04 ОК 06	

Тема 2.3	Содержание		4		
Россия в эпоху Наполеоновских войн.	Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. Заграничный поход русской армии 1813—1814 годов. Война шестой коалиции. Венский конгресс 1815 г. и Священный союз Общественное движение в первой четверти XIX в. Движение декабристов: предпосылки возникновения, идейные основы и цели, первые организации и их участники. Южное общество; «Русская правда» П. Пестеля. Северное общество; Конституция Н. Муравьева. Выступления декабристов, их итоги. Значение движения декабристов.		2	ОК 04 ОК 06	

--	--	--	--	--	--

	Участие России в событиях Весны народов 1848 г. Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войны. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны. Крымская война и ее последствия. Причины реформ Александра II. Основные положения реформ Александра II. Итоги либеральных реформ 60-70 -х гг. XIX в. Формирование революционных террористических организаций. Причины и последствия убийства Александра II Общественное движение во второй четверти XIX в. Консервативное направление общественной мысли. Оппозиционная общественная мысль. П.Я. Чаадаев. Славянофилы и западники. Петрашевцы. Теория русского социализма А.И. Герцена.		2	ОК 04 ОК 06	
Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века		8/4	4		
	Содержание				

Тема 3.1 Российская империя в конце 19-начале 20 века.	Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. Место России в мировом сообществе. Русско-японская война итоги и последствия. Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве. Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы. Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума. Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г. Отречение Николая II и февральская революция. Деятельность Временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта-октября 1917 года.	2	ОК 05 ОК 06
	Причины и последствия событий 25 октября 1917 г. Первые декреты Советской власти.	2	

	Брестский мир. Гражданская война, результаты и последствия. Российская эмиграция в 20 веке.				
Раздел 4. История России в период Союза Советских Социалистических Республик		8/4	6		
	Содержание				

Тема 4.1. История России в период Союза советских социалистических республик.	Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Борьба за власть в ВКП(б). Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Коллективизация и индустриализация. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. ОПытки осуществления политических и экономических реформ.		2 2	ОК 04 ОК 06	
---	--	--	-------------------	---------------------------	--

	НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Постсоветский период в истории России. ОПытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения.		2		
Раздел 5. Новейшая история России.			2		
Тема 5.1. Новейшая история России.	Содержание		2		
	Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура и наука в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.		2	ОК 05 ОК 06	

	Россия в условиях современной модернизации.				
Аудиторная нагрузка (теоретические учебные занятия)			30		
Самостоятельная учебная работа обучающегося			4		
Промежуточная аттестация			2		
Всего		36	36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ООП-П. по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 3-е изд., стер. – Москва Академия, 2020. – 256 с.

2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 299 с.

3. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 4-е изд., испр. - Москва: Издательский центр «Академия», 2021. - 256 с.

4. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 19-е изд. Испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 384 с

5. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507-8

6. История России XX – начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.

7. Сафонов, А. А. История (конец XX – начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 245 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва, Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).

2. История России XX - начала XXI века учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва, Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055> (дата обращения: 10.02.2022).

3. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496927> (дата обращения: 10.02.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов, В. В. История учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 15-е изд., испр. – Москва Академия, 2016. – 448 с. – ISBN 978-5-4468-2871-5. – Текст: непосредственный.

2. История России. XX – начало XXI века учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.] под редакцией Л.И. Семенниковой. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09384. – Текст: непосредственный.

3. Князев, Е. А. История России XX век: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. – Москва: Юрайт, 2021. – 234 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст: непосредственный.

4. Санин, Г. А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г. А. Санин. - Москва: Просвещение, 2015. – 80 с. – ISBN 978-5- 09-034351-0. – Текст непосредственный

5. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/10490>

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 приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок выстраивания презентации психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила оформления документов и построения устных сообщений сущность гражданско-патриотической позиции,	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 не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов дифференцированного зачёта.

общечеловеческих ценностей	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.	
Уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации применять современную научную профессиональную терминологию грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей специальности	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.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов дифференцированного зачёта.

	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.	
--	--	--

Приложение 2.2
к ООП-П специальности
15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины
СГ. 02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» специальности

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	146
<u>1. Общая характеристика</u>	147
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	147
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	150
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	150
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	151
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	154
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	154
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	154
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	154

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.11.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности

Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04,06, ОК 09.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²¹:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности;	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

²¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	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);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 2	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

		необходимые источники информации		
	Уо 02.02	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	оценивать практическую значимость результатов поиска	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 02.04	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
	Уо 02.05	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Зо 02.05	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
	Уо 02.05	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 4	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	психологические особенности личности
ОК 5	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Зо 05.01	правила оформления документов
	Уо 05.02	проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила построения устных сообщений
			Зо 05.03	особенности социального и культурного контекста

Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах
Учебные занятия	144
Курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	
Всего	144

2.2. содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практичес кой подготовк и, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н, У, З, Уо, Зо
1	2	3	4	5
Раздел 1. Специалист по технологии машиностроения		32		
Тема 1.1. Я и моя специальность	Содержание	16		
	Практическое занятие1 Введение темы	1	ОК 09 ОК 04	Уо 09.01
	Практическое занятие2 Современный мир специальностей..	2		Уо 09.02
	Практическое занятие3 Проблемы выбора будущей профессии	2		Уо 0403
	Практическое занятие4 Специалист по технологии машиностроения.	2		Уо 09.04Зо 09.01
	Практическое занятие5 Мой выбор этой профессии.	2		Зо 04.02
				Зо 09.03
				Зо 04.04

	Практическое занятие6 Обоснование выбора. Составление монологов.	2		Зо 04.05
	Практическое занятие7 Иностранный язык как средство международного общения в современном мире	2		зо 09.05
	Практическое занятие8 Итоговый урок. Повторение	2		
		2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Самостоятельная работа обучающихся	0		
Тема 1.2. Диалог-общение	Содержание	16	ОК 06, ОК 09 ОК 04	
	Практическое занятие 9 Введение темы, Лексика	2		Уо 09.01
	Практическое занятие 10 Составление диалога по образцу	2		Уо 09.02
	Практическое занятие 11 Дискуссия на тему: “Английский язык в профессиональном общении общения.			Уо 06.03
				Уо 06.04
				Зо 06.01

	Практическое занятие12 Диалог этикетного характера: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального	2		3о 06.02
	Практическое занятие13 Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения	2		3о 09.03
	Практическое занятие14 Причастие I. Его функции и способы перевода.	2		3о 09.04
	Практическое занятие15 Причастие II. Его функции и способы перевода	2		3о 06.05
	Практическое занятие16 Итоговый урок. тест	2		3о 09.05
		2		Уо 04.03
		2		Уо 04.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		3о 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся			3о 04.02
Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке				
Тема 2.1. Инструменты, оборудование,	Содержание	8	ОК 06, ОК 09 ОК 04	Уо 09.01
	Введение темы. Лексика			Уо 09.02

приспособления, станки	Практическое занятие 17 Станки. Основные виды и функции.			Уо 04.03
	Практическое занятие 18 Токарный станок. Фрезерный станок			Уо 05.04
	Практическое занятие 19 Шлифовальный станок. Стругальный станок.			Зо 06.01
	Практическое занятие 20 Станки с ЧПУ.			Зо 06.02
	Практическое занятие 21 Станки с ЧПУ. Применение роботов в производстве.			Зо 09.03
	Практическое занятие 22 Абразивные инструменты			Зо 04.04
	Практическое занятие 23 Контрольно-измерительный инструмент			Зо 05.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 2.2. Чертежи и техническая документация	Содержание	10		
	Практическое занятие 24 Введение темы. Лексика	1	ОК 06, ОК 09	Уо 09.01
	Практическое занятие 25 Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб	2		Уо 09.02 Уо 09.03

	Практическое занятие 26 Инструменты и материалы для черчения.	1		Уо 09.01
	Практическое занятие 27 Геометрические построения.			Зо 09.05
	Практическое занятие 28 Технологические карты и их применение при изготовлении и сборке слесарного изделия.			
	Практическое занятие 29 ГОСТ, СНиП, ЕСКД, ТУ, ТО и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий			
	Практическое занятие 30 Итоговый урок по теме 2.2			
		2		
		1		
Тема 2.3 Основные операции при	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание	8		
	Практическое занятие 31 Введение темы	1		Уо 09.01

изготовлении слесарных изделий	Практическое занятие 32 Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты	2	ОК 06, ОК 09 ОК 04	Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.01
	Практическое занятие 33 Технология слесарной обработки деталей.			Зо 06.01
	Практическое занятие 34 Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий.	2		Зо 06.02 Зо 09.03
	Практическое занятие 35 Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий.	1		Зо 04.04 Зо 05.05
	Практическое занятие 36 Механическая обработка металлов на металлорежущих станках	1		
		1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4	Содержание	12		
Материалы и их свойства	Практическое занятие 37 Введение темы. Лексика	1	ОК 03,	Уо 03.01

	Практическое занятие 38 Металлы и сплавы...	2 1 2 1 1 1 1 2	ОК 09	Уо 03.02
	Практическое занятие 39 Металлы и неметаллы			Уо 09.03
	Практическое занятие 40 Механические свойства материалов			Уо 03.01
	Практическое занятие 41 Страдательный залог..			3о 09.05
	Практическое занятие 42 Страдательный залог времен группы Simple			
	Практическое занятие 43 Страдательный залог времен группы Continuous.			
	Практическое занятие 44 Страдательный залог времен группы Perfect			
	Практическое занятие 45 Итоговый урок			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Итого за 2 курс 72 часа			

Раздел 3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании		28+2		
Тема 3.1. Географическое положение, форма государственного устройства, климат и культура Великобритании	Содержание	14		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	Практическая работа 1 Введение темы. Лексика	1		
	Практическая работа 2. Географическое положение Великобритании, природные особенности, климат, экология	2	ОК 06, ОК 09 ОК 04	Уо 09.01
	Практическая работа 3. Государственное устройство Великобритании, этнический состав, религиозные особенности			Уо 09.02
	Практическая работа 4. Национальные традиции Великобритании	2		Уо 04.03
	Практическая работа 5 Достопримечательности страны, отдых, туризм	2		Уо 05.04
	Практическая работа 6 Профессиональное образование в Великобритании	2		3о 06.01
	Практическая работа 7 Повторение материала по теме 3.1			3о 06.02
				3о 09.03
				3о 04.04
				3о 05.05

	Практическая работа 8. Итоговый урок. Тестирование по теме	2 1 1		
Тема 3.2. Общественная жизнь в Великобритании, ценностные ориентиры молодежи	Содержание	14		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	ОК 09 ОК 06, ОК 09 ОК 04	Уо 09.01
	Практическая работа 9. Введение темы. Лексика	2		Уо 09.02
	Практическая работа 10. Досуг молодежи.	2		Уо 04.03
	Практическая работа 11. Спорт в Великобритании	2		Уо 05.04
	Практическая работа 12. Образ жизни людей в Великобритании. влияние научно-технического прогресса	2		3о 06.01
	Практическая работа 13. Образ жизни людей в Великобритании. влияние научно-технического прогресса	2		3о 06.02
				3о 09.03
				3о 04.04
				3о 05.05

	Практическая работа14. Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой	2		
	Практическая работа15. Итоговый урок по теме 3.2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		36		
Тема 4.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание	14		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	ОК 09 ОК 06, ОК 09 ОК 04	Уо 09.01
	Практическая работа16. Введение темы. Лексика	2		Уо 09.02
	Практическая работа 17. Формулировка проблемы и ее устранение на производстве.			Уо 04.03
	Практическая работа 18. Составление диалогов-побуждений к действию			Уо 05.04
				3о 06.01
	3о 06.02			
			3о 09.03	
			3о 04.04	
			3о 05.05	

	Практическая работа 19. Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач	2		
	Практическая работа 20 Герундий. Повторение	2		
	Практическая работа 21 Герундий. Способы перевода и функции в предложении	2		
	Практическая работа 21 Итоговый урок по теме 4.1	2		
		2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.2. Профессионально е саморазвитие	Содержание	20	ОК 02, ОК 09	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	Практическая работа 22. Введение темы. Лексика	2		
	Практическая работа 23. Национальные чемпионаты по профмастерству «Молодые профессионалы».			

Практическая работа 24 Введение новых лексических единиц по теме занятия.	2		
Практическая работа 25 Фразы, речевые обороты и выражения	2		
Практическая работа 26. Важные профессиональные качества молодого специалиста	2		
Практическая работа 27. Составление резюме при поиске работы	2		
Практическая работа 28. Саморазвитие и самообразование как важные аспекты профессиональной деятельности.	2		
Практическая работа 29 Перевод профессионально-ориентированного текста	2		
Практическая работа 30. Промышленные предприятия нашего региона	2		
Практическая работа 31. Обобщение изученного материала.			

	Практическая работа 32. Выполнение лексических и грамматических упражнений	2		
		2		
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
Промежуточная аттестация				
Всего:		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет ___ *Иностранный язык* оснащен в соответствии с приложением 3 ООП-П. по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безкоровайная, Г. Т. Соколова, Н. И. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО/ Г. Т. Безкоровайная, Н. И. Соколова, Е. А. Койранская, Г. В. Лаврик.- Москва : Академия, 2020. – 256 с. - ISBN 978-5-4468-8654-8. - 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 (В1–В2): 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 (В2): 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 (А1): 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
уметь: описывать значимость своей специальности, применять стандарты антикоррупционного поведения, 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.	Аудирование: Оценка «отлично» ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «хорошо» 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» ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли только основной смысл иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если обучающиеся не поняли смысла иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Говорение:	Оценка результатов выполнения практических работ.

	Оценка «отлично» 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» 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» 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» 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» 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» 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» 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» ставится в том случае, если обучающиеся не поняли прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям.	
знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей, значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности), стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения, 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 не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно»	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов проведенного дифференцированного зачета.

	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.	
--	--	--

Приложение 2.3

к ООП-П по специальности

15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность жизнедеятельности

Новосибирск 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по
специальности среднего профессионального образования (СПО):

по специальности: по специальности: 15.02.09 «Аддитивные технологии»

от 25.09.2023г. № 718

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Смирнов Олег Юрьевич – преподаватель первой категории ГБПОУ НСО
«Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД) — сохранение здоровья и жизни человека в техносфере, защита его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и создание комфортных условий жизнедеятельности

Учебная дисциплина СГ.03 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС: по специальности: 15.02.09 «Аддитивные технологии

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК03, ОК 04.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие ²²	Дисциплинарные ²³
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; - знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях

²² Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

²³ Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 12.08.2022г. № 732

	- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	
--	--	--

	- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	- проявить нетерпимость к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; - знать о способах безопасного поведения в цифровой среде; - уметь применять их на практике; - уметь распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им

	- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе	- сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и

	осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:	физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера; - сформировать представления о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны
--	---	---

	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	- знать основы безопасного, конструктивного общения, - уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; - уметь предупреждать опасные явления и противодействовать им

	- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
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	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания:	- сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - знать основы безопасного, конструктивного общения, уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе

	- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам,	криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им; - сформировать представления об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму; уметь различать приемы вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знать порядок действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знать порядок действий при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции; - сформировать представления о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны;
--	---	--

	традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- знать основы государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; - знать основы государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформировать представления о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владеть основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	- сформировать представления о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знать правила безопасного поведения на транспорте, уметь применять их на практике, знать о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте; - знать о способах безопасного поведения в природной среде; уметь применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформировать представления об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; - знать основы пожарной безопасности; уметь применять их на практике для предупреждения пожаров; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности граждан в области пожарной безопасности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;	- владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт;	неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера
---	---	--

	- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	
<i>ПК²⁴...</i>		

²⁴ ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии /специальности

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем часов
Учебные занятия ²⁵	24
Военные сборы	48
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет,)</i>	
Всего	72

²⁵Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. содержание учебной дисциплины

Наименование Разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Обеспечение безопасности жизнедеятельности		24	
Тема 1.1 Влияние научно технического прогресса на среду обитания современного человека.	Содержание учебного материала. Цели и задачи изучаемой дисциплины. Основные понятия безопасности жизнедеятельности. Негативные факторы современной среды обитания чело- века. Неблагоприятное влияние человеческой деятельности на состояние внешней среды Возникновение ЧС в среде обитания человека. Обеспечение безопасного развития земной цивилизации на современном этапе.	8	

Тема 1.2 Возникновение чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального происхождения	Содержание учебного материала Характеристика ЧС природного происхождения. Характеристика ЧС техногенного происхождения Характеристика ЧС социального происхождения	8	
Тема 1.3 Защита и жизнеобеспечение населения в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала: Правовая основа защиты населения от ЧС. Принципы, способы и основные мероприятия защиты населения от ЧС. РСЧС – структура и функция повседневной деятельности. Назначение и задачи гражданской обороны.	2	
	Содержание учебного материала: Характеристика ядерного оружия и действий населения в	2	

Тема 1.4 Возникновение чрезвычайных ситуаций военного времени	очаге ядерного поражения Действия населения в очаге химического оружия Средства индивидуальной защиты.		
Тема 1.5 Устойчивость производства в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала: Понятие устойчивости работы объектов экономики. Факторы, определяющие устойчивость работы объектов. Пути и способы повышения устойчивости работы объектов	4	
Раздел 2 Подготовка к военной службе		48	
Тема 2.1. Вооруженная защита интересов Российского государства	Содержание учебного материала: Национальная безопасность Российской Федерации Основы обороны государства Вооруженные Силы Российской Федерации Боевые традиции и символы воинской чести	24	

Тема 2.2 Порядок прохождения военной службы	Содержание учебного материала: Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе» от 06.03.98 №53-ФЗ Устав внутренней службы Дисциплинарный устав. Устав гарнизонной и караульной служб.	24	
Раздел 3 Освоение медицинских знаний при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций		4	
Тема 3.1 Оказание первой медицинской помощи	Содержание учебного материала :Первая медицинская помощь при травматических повреждениях, кровотечениях, переломах, синдроме длительного сдавливания, отравлениях, ожогах, отморожениях. Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца.	2	

	Содержание учебного материала: Порядок проведения искусственного дыхания и закрытого массажа сердца.	2	
	Консультации		
	Всего:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

кабинет _ОБЖ, охрана труда и промышленная безопасность оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Безопасности жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно - методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу
- учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины;
- программа по компьютеру проектированию

Технические средства обучения:

- компьютер, интерактивная доска.

Оборудование учебного кабинета:

- наличие посадочных мест по количеству обучающихся – 26 мест;
- рабочее место преподавателя;
- препараторская;
- плакаты и стенды по гражданской обороне и основам военной службы – 21 шт.;
- муляжи по поражению ядерным, химическим и бактериологическим оружием – 19 шт.
- макеты АК-74М ММГ – 3 шт.;
- пневматические винтовки – 4 шт.;
- пневматические пистолеты – 2 шт.;
- лазерный тир;

– противогазы – 30 шт.;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;

- компьютер.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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.

Основная литература:

1. Федеральный Закон «Об обороне», № 61-ФЗ от 31 мая 1996 года, с уточнениями и дополнениями.
2. Федеральный Закон «О воинской обязанности и военной службе», № 53-ФЗ от 06 марта 1998 года, с исправлениями и дополнениями.
3. Федеральный Закон «О гражданской обороне», № 28-ФЗ от 12 февраля 1998 года, с исправлениями и дополнениями.
4. Федеральный Закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера», № 68-ФЗ от 21 декабря 1994 года, с исправлениями и дополнениями.
5. «Безопасность жизнедеятельности» под ред. С.В. Белова. – М.: «Высшая школа», 2002 г.
6. «Основы военной службы» под ред. А.Т. Смирнова: М., «ACADEMA», 2001 г.

Дополнительная литература:

7. «Основы безопасности жизнедеятельности» для 10-го и 11-го классов, под ред. А.Т. Смирнова: М., «Просвещение», 2012.
8. «Безопасность жизнедеятельности». Т.А. Хван, П.А. Хван: Ростов-на-Дону, «Феникс», 2000 г.
9. Интернет-Ресурсы:

www.obzh.info — Всё, что необходимо знать о личной безопасности жизни и безопасном поведении.

Сайт «Анатомия армии» — На сайте показаны униформа и знаки отличия, рассказано о воинских званиях, много материалов из военной истории, науки и практики.

Азбука безопасности — Полнотекстовой учебник: Ю. Г. Афанасьев, А. Г. Овчаренко, С. Л. Раско, Л. И. Трутнева. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения при чрезвычайных ситуациях в условиях мирного и военного времени.

ОБЖ.ру — на веб-сайте представлены уникальные учебные материалы, авторские программы, а также методические пособия, нормативные документы, статьи и публикации как для обучающихся и педагогов, так и для родителей и всех кто интересуется проблемами безопасности жизнедеятельности.

Портал детской безопасности «Спас-экстрим» — здесь вы найдете ответы на все вопросы, касающиеся обучения детей основам безопасности в самых разных ситуациях. На сайте размещены обучающие сервисы, викторины, игры, конкурсы, методическая литература.

Сайт журнала «ОБЖ» — информационно-методическое издание для преподавателей.

Сайт МЧС России

Сообщество взаимопомощи учителей «Pedsovet.su».

Сообщество учителей основ безопасности жизнедеятельности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности, учебник для СПО, «КНОРУС», Москва 2014.

3.2.2. Основные электронные издания

1. «Безопасность жизнедеятельности» [http://www. twirpx.com](http://www.twirpx.com) > file/255414/

2. Информация по обеспечению личной, национальной и глобальной безопасности. Нормативные документы, теория БЖ, наука, психология, методика, культура БЖ, электронная библиотека по БЖ bezopasnost.edu66.ru;

3. Информационно-образовательный портал по безопасности жизнедеятельности bgd.udsu.ru;

4. Журнал "Безопасность жизнедеятельности" novtex.ru/bjd;

5. Образовательный портал obzh.ru;

6. Информационно-методическое издание для преподавателей school-obz.org.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
---------------------	-----------------	---------------

Уметь:		
организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	Составлять план мероприятий по защите населения при возникновении ЧС	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	Правильность применения профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида	
использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Правильное использование средств индивидуальной и коллективной защиты	
применять первичные средства пожаротушения	правильно пользоваться первичными средствами пожаротушения	
ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии	Быстро находить в перечне военно-учётных специальностей нужные ВУС	
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией	Правильно применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы	
владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	применять способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности	
оказывать первую помощь пострадавшим	Быстро и правильно оказывать первую помощь пострадавшим	
Знать:		
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Правильно использовать способы борьбы с терроризмом	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при
основные виды потенциальных опасностей и их последствия в	Определять в быту основные виды потенциальных	

профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	опасностей и их последствия	выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
задачи и основные мероприятия гражданской обороны, способы защиты населения от оружия массового поражения	Применять способы защиты населения от оружия массового поражения	
меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах;	Быстро и точно выполнять правила безопасности поведения при пожарах	
основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО	Правильно распознавать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения	
организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;	Не уклоняться от службы в армии	
область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Оценивать возможность применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Быстро и правильно оказывать первую помощь пострадавшим	
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Правильно распознавать	

Приложение 2.4

к ООП-П по специальности

15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

СГ.04 Физическая культура

2025 год

Рабочая программа ООД.12 «Физическая культура» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования и примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» для профессиональных образовательных организаций, разработанной ФГБОУ ДПО ИРПО и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.)

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Л.С,Черникова– преподаватели физической культуры ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

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. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ²⁶	Дисциплинарные ²⁷
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной

²⁶ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

²⁷ Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их	функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
--	--	---

	достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий,	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности,

	распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания:	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО);

	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний,	- владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; - иметь положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)
--	---	---

	постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	
<i>ПК²⁸...</i>		

²⁸*ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии / специальности*

1. . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2. 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах
Учебные занятия	158
<i>Курсовая работа (проект)</i>	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачет,</i>	
Самостоятельная работа	16
Всего	174

2.2. 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, формировани ю которых способствует компонент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Легкая атлетика		16	
Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание	10	
	1. История лёгкой атлетики. История олимпийских игр. Техника безопасности на занятиях лёгкой атлетикой	2	ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие № 1	2	ОК 01

	Техника безопасности на занятия лёгкой атлетикой. Техника беговых упражнений Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования		ОК 02 ОК 08 ОК 01 ОК 02 ОК 08
	Практическое занятие № 2 Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования	2	ОК 01 ОК 02 ОК 08
	Практическое занятие № 3 Совершенствование техники бега на дистанции 60 м., контрольный норматив	2	ОК 01 ОК 02 ОК 08
	Практическое занятие № 4 Совершенствование техники бега на короткие дистанции	2	ОК 01 ОК 02 ОК 08
	Практическое занятие № 5 Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив	2	ОК 01 ОК 02 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Сообщение на тему «Физическая подготовка по развитию быстроты»	2	ОК 02 ОК 03

	2. Сообщение на тему «Физическая подготовка по развитию общей выносливости»	2	ОК 02 ОК 03
	3. Сообщение на тему «Правила соревнований по лёгкой атлетике»	2	ОК 02 ОК 03
Раздел 2. Баскетбол		26	
Тема 2.1. Техника выполнения ведения мяча	Содержание	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие № 6 Техника безопасности на занятиях баскетболом. Техника выполнения ведения мяча Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места	4	ОК 01 ОК 04 ОК 08 ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 7 Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места. Контрольный норматив- штрафной бросок.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	1. Ознакомиться: «Жестикуляция судьи. Организация и судейство игры в баскетбол».	3	ОК 02 ОК 03
Тема 2.2. Техника Выполнения передачи и броска мяча в кольцо с места	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие № 8 Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места	2	ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие № 9 Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе	2	ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие № 10 Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе. Двусторонняя игра с заданием.	2	ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие № 11 Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе. Двусторонняя игра с заданием. Зачет.	2	ОК 03 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Составление комплекса физических упражнений на развитие скоростной выносливости	2	ОК 02 ОК 03

	2. Составление комплексов физических упражнений на развитие скоростно-силовой выносливости	2	ОК 02 ОК 03
	3. Составление комплексов физических упражнений на развитие гибкости	2	ОК 02 ОК 03
Раздел 3. Лыжная подготовка			
Лыжная подготовка в случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой		10	
Тема 3.1. Лыжная подготовка	Содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 12 Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 08
	Практическое занятие № 13 Одновременные бесшажный, одношажный, двушажный классический ход и ООПеременные лыжные ходы.	2	ОК 08

	Практическое занятие № 14 Прохождение дистанций до 5 км (девушки), до 10 км (юноши).	2	ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Составление комплекса физических упражнений на воспитание физических качеств скорости	2	ОК 02 ОК 03
	2. Составление комплексы физических упражнений для воспитания физических качеств выносливости	2	ОК 02 ОК 03
Раздел 4. Волейбол		16	
Тема 4.1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	Содержание	16	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие № 15 Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке, совершенствовать технику передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и в движении.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08

	Практическое занятие № 16 Подачи мяча: нижняя прямая, нижняя боковая. Прием мяча. Передача мяча	4	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 17 Нападающий удар. Блокировка нападающего удара. Страховка у сетки.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 18 Нападающие удары. Блокирование нападающего удара.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 19 Страховка у сетки. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после	4	ОК 01 ОК 04 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Атлетическая гимнастика		16	
Тема 5.1	Содержание	8	
Атлетическая			

гимнастика, работа на тренажерах	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие № 20	2	ОК 01
	Техника безопасности на занятиях атлетической гимнастикой. Выполнение упражнений для развития различных групп мышц		ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие № 21	4	ОК 04
	Круговая тренировка на 5 - 6 станций. Прыжковые упражнения		ОК 08
	Практическое занятие № 22	2	ОК 04
	Выполнение упражнений для развития различных групп мышц		ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Раздел 1. Легкая атлетика		26	
Тема 1.2. Бег на средние дистанции. Метание снарядов.	Содержание	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	

	Практическое занятие № 23 Техника безопасности на занятия лёгкой атлетикой. Бег на средние дистанции.	4	ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие № 24 Выполнение контрольного норматива: 500 метров – девушки, 1000 метров – юноши.	2	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 25 Техника метания гранаты. Выполнение контрольного норматива: Совершенствование техники бега на средние дистанции. Зачет.	4	ОК 04 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Реферат на тему: - Физическая подготовка по развитию быстроты. - Физическая подготовка по развитию общей выносливости. - Правила соревнований по лёгкой атлетике. - Влияние вредных привычек на здоровье человека.	4	ОК 02 ОК 03
Тема 1.3. Бег на длинные дистанции	Содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	Практическое занятие № 26 Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие № 27 Разучивание комплексов специальных упражнений. Техника бега по дистанции (беговой цикл)	2	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 30 Техника бега на дистанции 2000 м, контрольный норматив	2	ОК 04 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Составить сообщение на тему «Способы самоконтроля функционирования состояния организма, физической подготовленности и работоспособности»	4	ОК 02 ОК 03
	2. Составить сообщение на тему «Физическая подготовка по развитию гибкости»	4	ОК 02 ОК 03
Раздел 3. Лыжная подготовка Лыжная подготовка в случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой		16	
Тема 3.2. Лыжная подготовка	Содержание	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	

	Практическое занятие № 28 Техника падений. Техника передвижения по прямой, техника передвижения по повороту.	2	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 29 Разгон, торможение. Техника и тактика бега по дистанции.	4	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 30 Разгон, торможение. Техника и тактика бега по дистанции.	4	ОК 04 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Сообщение по теме «Спортивные травмы»	6	ОК 02 ОК 03
	2. Сообщение по теме «Развитие ловкости»	6	ОК 02 ОК 03
	Раздел 4. Волейбол	20	
Тема 4.2. Техника прямого нападающего удара Совершенствование техники владения волейбольным мячом	Содержание	18	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическое занятие № 31 Отработка техники прямого нападающего удара	2	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 32 Совершенствование техники прямого нападающего удара	2	ОК 04 ОК 08

	Практическое занятие № 33 Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху.	4	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 34 Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке	4	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 35 Учебная игра с применением изученных положений.	6	ОК 04 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить сообщение на тему «Великие волейболисты России»	2	ОК 02 ОК 06
Раздел 2. Баскетбол		14	
Тема 2.3. Совершенствование техники владения	Содержание	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	

баскетбольным мячом	Практическое занятие № 36 Техника выполнения броска мяча в кольцо	2	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 37 Техника выполнения броска мяча в кольцо	2	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 38 Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре	2	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 39 Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре	4	ОК 04 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Составить сообщение на тему «Баскетбол в СССР»	4	ОК 02 ОК 06
Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка		14	
Тема 5.1. Гиревое двоеборье (юноши).	Содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

Упражнения на гимнастической лестнице (девушки).	Практическое занятие № 40 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)	2	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие № 41 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)	4	ОК 04 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Круговая тренировка.	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическое занятие № 42 Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости. Подтягивание, отжимание, поднятие туловища, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр. Выполнение нормативов по гиревому двоеборью. Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине Поднимание туловища Упражнение со скакалкой	4	ОК 04 ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Тестирование, для определения и анализа состояния здоровья.	2	ОК 02
	2. Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения и основных функциональных систем.	2	ОК 03 ОК 08
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Самостоятельная учебная работа студента над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		174	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Спортивный зал оснащенный в соответствии с приложением

3 ООП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Оборудование учебного кабинета:

- спортзал 9* 1 8 (игровой комплекс)
- раздевалка
- рабочее место преподавателя
- учебно-наглядное пособие по физической культуре
- прилегающие помещения
- зал для настольного тенниса

Технические средства обучения:

- гимнастическое бревно
- тренажеры
- штанги
- гири '
- мячи волейбольные
- мячи баскетбольные
- мячи футбольные
- теннисный стол
- гантели 3 комплекта
- батут
- рукоход
- перекладины
- кольца гимнастические

3.2.1. Основные печатные и/или электронные изданияАллянов, 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 : 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, 2023. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517442> (дата обращения: 18.02.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр : «Академия», 2020
2. 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>

3.2.4. Интернет-ресурсы

ЭБС «Znanium.com» Контракт №32 ЭВС от 18.01.2019-29.01.2020

ЭБС «ЮРАЙТ»

www.minstm.gov.ru (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).

www.edu.ru (Федеральный портал «Российское образование»). www.olympic.ru (Официальный сайт Олимпийского комитета России).

www.goup32441.narod.ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009)

1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с ²⁹ , 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	составление словаря терминов, либо кроссворда защита презентации/доклада-презентации выполнение самостоятельной работы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, составление профессиограммы заполнение дневника самоконтроля защита реферата составление кроссворда
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	фронтальный опрос контрольное тестирование составление комплекса упражнений оценивание практической работы тестирование тестирование (контрольная работа по теории) демонстрация комплекса ОРУ, сдача контрольных нормативов сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) сдача нормативов ГТО выполнение упражнений на дифференцированном зачете

²⁹ Профессионально-ориентированное содержание

Приложение 2.4
к ООП-П по специальности
15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 МАТЕМАТИКА»

2025г.

Рабочая программа дисциплины ОП.01 Математика, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 15.02.09 «Аддитивные технологии»

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Лохматова С. А. – преподаватель первой категории ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	154

1. Общая характеристика ПРимерной Рабочей Программы учебной дисциплины «ОП.01 МАТЕМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика» заключается в расширении математического кругозора студентов, познакомив их с ролью математики в современном мире и возможностью использования математических методов в его дальнейшей работе; повышении общего уровня математической культуры, то есть развитии абстрактного и логического мышления; умении проводить простейший анализ количественной информации; умении использовать при решении практических задач математические методы.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

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	48	34
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация	12	
Всего	72	34

1.3.Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 4.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного типа и вида с программным управлением ПК 4.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием ПК 4.3 Вести обработку деталей, заготовок и	• Владеть навыками: • Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали не типа тела вращения на металлорежущих станках различного типа и вида с программным управлением (далее - простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ) • Установка заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальных приспособлениях металлорежущих станков с ПУ • Запуск металлорежущего станка с ПУ для изготовления простой детали не типа тела вращения • Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на металлорежущих станках с ПУ • Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ; • Контроль процесса изготовления простой детали		18	По заказу работодателя, востребованность на предприятии отрасли

инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	не типа тела вращения на станках с ПУ			
	Уметь: • Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ • Устанавливать заготовку для изготовления простой детали не типа тела вращения в приспособление на столе станков с ПУ • Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальном приспособлении на станках с ПУ • Проверять надежность закрепления заготовки простых деталей не типа тел вращения в универсальных приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления станков с ПУ • Запускать станки с ПУ • Выполнять процесс обработки заготовки простой детали на станках с ПУ • Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ • Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ • Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на станке с ЧПУ			
	Знать: • Правила чтения технологической и			

	конструкторской документации • Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации • Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей на станках с ПУ • Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям • Основные механизмы и узлы станков с ПУ и принципы их работы • Назначение органов управления станков с ПУ • Интерфейс устройства ЧПУ на станках с ПУ • Назначение и правила применения режущих инструментов на станках с ПУ • Правила ухода за станками с ПУ, их технической эксплуатации • Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов • Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями • Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности			
--	--	--	--	--

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	С применением ЭО и ДОТ, ЭОР
1	2	3	4	
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		22		
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и её характеристики	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.2 ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3.,	
	Введение. Цели и задачи предмета.	1		
	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	8		1
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.2, ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3.,	
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность	7		2
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.2, ПК. 3.1–ПК 3.3.,	
	Дифференциальное и интегральное исчисления	8		2
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		18		
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.1–ПК 1.2, ПК. 3.1–ПК 3.3.,	
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений	10		2
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.2, ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3.,	
	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)-	8		2

уравнений (СЛАУ)				
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		8		
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ЛР11	
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	4		2
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.2., ПК 2.2, ПК. 3.1– ПК 3.3.,	
	Основные понятия теории графов	4		2
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		8		
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.1– ПК 1.2, ПК. 3.1– ПК 3.3.,	
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	8		2
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		10		
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.2., ПК 2.2, ПК. 3.1– ПК 3.3.,	
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	4		2
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.2, ПК 2.2, ПК. 3.1– ПК 3.3.,	
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	4		2
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия	Содержание		ОК 1 ОК 2, ПК1.2, ПК 2.2, ПК. 3.1– ПК 3.3.,	
	Характеристики случайной величины	2		1

случайной величины				
Всего		72		

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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/или электронные издания

3.2.2. Дополнительные источники

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16717-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539468>

2. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. - Москва : Академия, 2025. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства	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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	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.	
--	--	--

Приложение 5
к ООП-П по специальности
15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ИНФОРМАТИКА»

2025г.

Рабочая программа дисциплины ОП.01 Математика, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 15.02.09 «Аддитивные технологии»

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Лохматова С. А. – преподаватель первой категории ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	154

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ИНФОРМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
учебная дисциплина «ОП.02 Информатика» входит в Общепрофессиональный цикл обязательной части образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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)	<i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> <i>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i> <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i>
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	<i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i> <i>приемы структурирования информации</i> <i>формат оформления результатов поиска информации</i> <i>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</i> <i>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</i>

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
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	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	<i>содержание актуальной нормативно-правовой документации</i> <i>современная научная и профессиональная терминология</i> <i>возможные траектории профессионального развития и самообразования</i> <i>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</i> <i>правила разработки презентации</i> <i>основные этапы разработки и реализации проекта</i>
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 организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<i>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</i> <i>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</i> <i>пути обеспечения ресурсосбережения</i> <i>принципы бережливого производства</i> <i>основные направления изменения климатических условий региона</i> <i>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</i>
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	<i>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</i> <i>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</i>

государственном и иностранном языках	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	<i>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</i> <i>особенности произношения</i> <i>правила чтения текстов профессиональной направленности</i>
---	--	--

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	76
в том числе:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в виде экзамена	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.Автоматизированная обработка информации		12	
Тема 1.1 Технологии обработки и передачи информации	Содержание учебного материала	8	ОК.01
	1.Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет.		ОК.02
			ОК.03
	2.Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации.		ОК.07
			ОК.09
	3. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации.		
	Тематика практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие: Практическое занятие «Облачное сохранение данных с применением хранилищ Dropbox, GoogleDrive, YandexDisk др.».	2	
	2. Практическое занятие: «Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках: e-library, Scopus, WebofScience, ScienceDirect, Athens».	2	
	Самостоятельная работа Автоматизированная обработка информации	4	

Тема 1.2 Архитектура ПК. Программное обеспечение ПК.	Содержание учебного материала	8	ОК.01
	1.Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами.		ОК.02
	2.Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс.		ОК.03
	3. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник.		ОК.07
	Тематика практических занятий:	2	ОК.09
	1. Практическое занятие: «Работа в операционной системе Windows. Применение программы проводник в работе с ПК. Использование Internet Explorer и других браузеров».	2	
	Самостоятельная работаОперационная система Windows	4	
Тема 1.3 Знакомство с MSOffice	Содержание учебного материала	8	ОК.01
	1. Знакомство с MicrosoftOffice: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста.		ОК.02
	2. MSExcel: возможности применения для составления таблиц и расчётов. Работа с числами и создание формул в Excel.		ОК.03
	3. Применение Access: создание и использование базы данных.		ОК.07
	Тематика практических занятий:	3	ОК.09
	1. Практическое занятие: «Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MSOffice»	3	

	Самостоятельная работасоздание и использование базы данных	4	
Раздел 2.Общий состав и структура информационно-вычислительных систем		8	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	ОК.01
Классификация вычислительны х систем	1. Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры.		ОК.02
	2. Супер компьютеры, кластерные супер компьютеры и особенности их архитектуры.		ОК.03
	3.Классификация вычислительных систем по Флинну.		ОК.07
	Самостоятельная работаКлассификация вычислительных систем по Флинну	4	ОК.09
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	ОК.01
Компоненты и цикл работы компьютера	1. Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ.		ОК.02
	2. Основной цикл работы компьютера.		ОК.03
	3. Функциональные компоненты компьютера.		ОК.07
			ОК.09
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	2	ОК.01
Различные виды запоминающих устройств	1. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).		ОК.02
	2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ).		ОК.03
	3. Устройства ввода-вывода информации.		ОК.07
	Практическое занятие: Работа с ВЗУ	1	ОК.09

	Самостоятельная работаПостоянное запоминающее устройство	4	
Раздел 3.Прикладные программы		40	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	10	ОК.01
Текстовый процессор MicrosoftWord.	1. Основные приемы и ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, оформление абзацев.		ОК.02
	2. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц.		ОК.03
	3. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки MicrosoftClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки.		ОК.07
	4. Использование графических объектов WordArt для оформления документа.		ОК.09
	5. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.		
	Тематика практических занятий:	6	
	1. Практическое занятие: «Ввод и редактирование текста. Работа с документом».	1	
	2. Практическое занятие: «Форматирование текста».	1	
	3. Практическое занятие: «Создание документов с таблицами».	2	
	4. Практическое занятие: «Графические возможности Word».	2	
	Самостоятельная работа«Создание многостраничного документа».	4	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	8	

Электронная таблица Microsoft Excel	1. Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек		ОК.01
	2. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм.		ОК.02
	3. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений.		ОК.03
	4. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.		ОК.07
	Тематика практических занятий:	6	ОК.09
	1. Практическое занятие: «Ввод и редактирования данных. Работа с документом»	1	
	2. Практическое занятие: «Использование формул и адресация ячеек».	1	
	3. Практическое занятие: «Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах».	1	
	4. Практическое занятие: «Работа с деловой графикой».	1	
	5. Практическое занятие: «Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows».	2	
	Самостоятельная работа: «Использование MExcel как средства управления базами данных».	4	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	8	

Мастер презентаций Microsoft PowerPoint	1. Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами.		ОК.01
	2. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов.		ОК.02
	3. Работа с шаблонами презентаций.		ОК.03
	Практическое занятие Работа с шаблонами презентаций	6	ОК.07
	Практическое занятие: «Создание презентаций в среде MS PowerPoint».	6	ОК.09
	Самостоятельная работа «Редактирование и настройка презентаций в среде MS PowerPoint».	4	
Тема 3.4. Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.	Содержание учебного материала	18	ОК.01
	1. Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели.		ОК.02
	2. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами.		ОК.03
	3. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов.		ОК.07
	Тематика практических занятий	6	ОК.09
	1. Практическое занятие: «Введение в СУБД Access. Работа с готовой базой данных».	6	
Всего		76	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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/или электронные издания

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536599>

2. Федотова, Е. Л. Информатика : учебное пособие / Е. Л. Федотова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 453 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1200564. - ISBN 978-5-16-016625-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1200564>

3. Филимонова, Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е. В. Филимонова. — Москва : КноРус, 2023. — 213 с. — ISBN 978-5-406-11659-3. — URL: <https://book.ru/book/9494393>

Дополнительные источники

1. Наименование.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы;	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.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;	Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные 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.	
--	--	--

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.		
---	--	--

Приложение 2.6

к ООП-П по специальности

15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2025г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Костюков Сергей Егорович – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	154

1. Общая характеристика ПРИБЛИЖИТЕЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика» дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³⁰:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска, применять средства	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации

	информационных технологий для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования
--	---	--

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	64	46
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация		
Всего	72	46

1.4.Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования ПК 4.5 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа	Уметь: - Разрабатывать структуру УП для обработки заготовки простых деталей не типа тел вращения на станках с ПУ; - Кодировать геометрическую, технологическую и вспомогательную информацию в УП; - Выявлять и исправлять синтаксические	Тема 2.6, 3.1, 4.1	18	По заказу работодателя, востребованность на предприятиях отрасли

входных данных, технологической и конструкторской документации ПК 4.6 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM ПК 4.7 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком	ошибки в структуре УП; • Записывать и считывать файлы УП на программноносители; • Осуществлять обмен файлами УП между программноносителем и УЧПУ при помощи интерфейсов ввода/вывода; • Выявлять и исправлять ошибки при обмене файлами УП между программноносителем и УЧПУ			
	Знать: • Типы УЧПУ, применяемые на станках с ПУ • Оси координат и направления движения рабочих органов станков с ПУ • Структура УП для УЧПУ, G-коды; • Формат УП для УЧПУ конкретного типа; • Символы кодирования в УП: - геометрических функций; - технологических функций; - вспомогательных функций. • Графические и управляющие символы в УП • Функции программирования подачи и главного движения; • Методы программирования: - линейной интерполяции; - круговой интерполяции.			

	• Технологические функции УЧПУ станков с ПУ; • Эксплуатационные и сервисно-информационные функции УЧПУ станков с ПУ • Интерфейсы передачи данных и методы их использования на УЧПУ • Виды программносителей для УЧПУ • Структура файловой системы УЧПУ			
--	--	--	--	--

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Правила оформления чертежей.			
Тема 1.1 Правила оформления чертежей.	Содержание учебного материала		6	1
	1	Введение. Правила оформления чертежей. Форматы, Масштабы. Линии чертежа. Основные надписи. Требование стандартов ЕСКД, ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.	4	
	2	Основы компьютерной графики. Системы координат. Единицы измерения. Запуск системы. Изучение системы координат.		
	Самостоятельная работа		2	
	1	Изучение ЕСКД – ГОСТ 2.102-68 – виды и комплектность конструкторских документов, ГОСТ 2.104-2006 – Основные надписи, ГОСТ 2.303 – 68 – Линии чертежа.		
Раздел 2	Конструирование и проектирование в программе Компас 3D		2	
Тема 2.1 Система КОМПАС 3D	Содержание учебного материала			1
	1	Запуск системы. Стартовая страница. Файл. Настройка. Приложения. Справка. Открыть. Создать. Азбука Компас 3D		

	2	Приёмы работы в КОМПАС 3D Настройка интерфейса.		
Тема 2.2	Содержание учебного материала		2	1
Интерфейс программы КОМПАС 3D	1	Инструментальная область. Панели инструментов. Дерево чертежа.		
	2	Стандартные изделия, панель быстрого доступа, дерево чертежа.		
	3	Выполнение команд панели быстрого доступа.		
Тема 2.3	Содержание учебного материала		14	1
Геометрические объекты КОМПАС 3D	1	Построение геометрических объектов (примитивов) по параметрам и точкам. Вспомогательные кривые.Построение эллипсов, Сплайн по точкам, кривая Безье		
	2	Построение многоугольников, окружности, дуги.Построение отрезков вводом параметров в определённом порядке. Построение сопряжений. Герметический калькулятор.		
	3	Команды групп «геометрия, обозначения». Команды групп «изменение геометрии, размеры».		
	4	Команды групп «ограничения, диагностика, инструменты, проверка документа. Команды групп «элементы тела, элементы каркаса».		
	5	Операция выдавливания, вырезать выдавливанием. Операция вращения, вырезать вращением.		
	6	Элемент по траектории, вырезать по траектории. Элемент по сечениям.		
	7	Основные и дополнительные элементы построения при моделировании. Массивы		

Тема 2.4 Создание 3 Dмодели по эскизу. Создание чертежа по 3 D модели.	Содержание учебного материала		8	1
	1	Деталь «Кронштейн»		
	2	Деталь «Корпус»		
	3	Деталь «Втулка»		
	4	Деталь «Вал»		
	Самостоятельная работа		2	
	1	Построение комплексных чертежей моделей геометрических тел с помощью операций выдавливания и вырезания.		
Тема 2.5 Работа со справочником «Азбука Компас 3D»	Содержание учебного материала		8	1
	1	Операция выдавливания модель «Вилка»		
	2	Операция вращения модель «Вкладыш»		
	3	Операция по траектории модель «Лопасть»		
	4	Операция по сечениям модель «Молоток»		
	5	Операция гибки, замыкание углов модель «Корпус». Операция гибки и штамповки модель «Планка»		
Тема 2.6 Создание сборок и сборочных чертежей	Содержание учебного материала		16	2
	1	Создание по чертежу модель «Ролик» Создание чертежа по модели с нанесением необходимых разрезов и сечений, нанесение размеров и технических требований на чертеже.		

	2	Создание по чертежу модель «Втулка» Создание чертежа по модели с нанесением необходимых разрезов и сечений, нанесение размеров и технических требований на чертеже.		
	3	Создать сборку «Ролик» по моделям «Ролик и Втулка» Создание чертежа по модели с нанесением необходимых разрезов и сечений, нанесение размеров и технических требований на чертеже. Создать спецификацию на листе чертежа.		
	4	Создание по чертежу модель «Вилка» Создание чертежа по модели с нанесением необходимых разрезов и сечений, нанесение размеров и технических требований на чертеже.		
	5	Создание по чертежу модель «Вал» Создание чертежа по модели с нанесением необходимых разрезов и сечений, нанесение размеров и технических требований на чертеже.		
	6	Создание по чертежу модель «Планка» Создание чертежа по модели с нанесением необходимых разрезов и сечений, нанесение размеров и технических требований на чертеже		
	7	Создание по чертежу модель «Кронштейн» Создание чертежа по модели с нанесением необходимых разрезов и сечений, нанесение размеров и технических требований на чертеже		
	8	Создать сборку «Блок направляющий» по моделям «Вилка, сборка «Ролик», вал, планка, кронштейн с добавлением необходимых стандартных изделий из библиотек Компас» Создание чертежа по модели с нанесением необходимых разрезов и сечений, нанесение размеров и технических требований на чертеже. Создать спецификацию на листе «Спецификация.		

Раздел 3. Создание деталей с помощью приложений				
Тема 3.1	Содержание учебного материала		8	1
	1	Вкладка «Механика, пружины».		
	2	Вкладка «Валы и механические передачи 3D, простые конструктивные элементы»		
	3	Вкладка «Валы и механические передачи 3D, механические передачи»		
	4	Вкладка «Валы и механические передачи 3D, разъёмные соединения»		
	Самостоятельная работа		6	
	1	Создать по приложениям пружину 51 ХФА- Ш-2Б-1,8 ГОСТ 1071-81.		
	2	Создать по приложениям «Вал, вал шлицевый».		
	3	Создать по приложениям «Шестерня цилиндрическая с внешними зубьями»		
	4	Создать по приложениям «Шестерня цилиндрическая с внутренними зубьями»		
	5	Создать по приложениям «Шестерня коническая с прямыми зубьями»		
	6	Создать по приложениям «шкив клиноременной передачи»		
Раздел 4. Выполнение различных видов схем			8	

Тема 4.1 Различные виды схем	Содержание учебного материала			2
	1	Общие сведения о схемах. Кинематическая принципиальная схема. Гидравлические и пневматические принципиальные схемы. Чтение схем. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц. Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст. Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски		
	ИТОГО:		72	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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/или электронные издания

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858>.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516> — Текст : электронный.

3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523>

4. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084079>

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию,	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый	Оценка результатов выполнения практических работ.

необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология;	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 не принципиальные 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 устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
--	--	---

возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.		
---	--	--

Приложение 2.9
к ООП-П по профессии
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Горбачева Елена Александровна – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	154

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы электротехники»

Профессиональный модуль включен в основную профессиональную образовательную программу «Профессионалитет» по профессии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.02.09Аддитивные технологии, Утвержден приказом Министерства образования науки Российской Федерации от 22 декабря 2015 г. № 1506. Зарегистрировано в Минюсте России 19.01.2016 № 40631

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³¹:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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,	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	-

³¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	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)	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 информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное	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	

	программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
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	

1.5.Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 4.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного типа и вида с программным управлением ПК 4.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением,	• Владеть навыками: • Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали не типа тела вращения на металлорежущих станках различного типа и вида с программным управлением (далее - простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ) • Установка заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальных приспособлениях металлорежущих станков с ПУ • Запуск металлорежущего станка с ПУ для изготовления простой детали не типа тела вращения • Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на металлорежущих станках с ПУ		18	По заказу работодателя, востребованность на предприятиях отрасли

настройку станка в соответствии с заданием ПК 4.3 Вести обработку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	• Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ; • Контроль процесса изготовления простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ			
	Уметь: • Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ • Устанавливать заготовку для изготовления простой детали не типа тела вращения в приспособление на столе станков с ПУ • Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальном приспособлении на станках с ПУ • Проверять надежность закрепления заготовки простых деталей не типа тел вращения в универсальных приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления станков с ПУ • Запускать станки с ПУ • Выполнять процесс обработки заготовки простой детали на станках с ПУ • Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ • Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на станках с ПУ			

	Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на станке с ЧПУ			
	Знать: - Правила чтения технологической и конструкторской документации - Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации - Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей на станках с ПУ - Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям - Основные механизмы и узлы станков с ПУ и принципы их работы - Назначение органов управления станков с ПУ - Интерфейс устройства ЧПУ на станках с ПУ - Назначение и правила применения режущих инструментов на станках с ПУ - Правила ухода за станками с ПУ, их технической эксплуатации - Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов - Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
--	---------------	----------------------------------

Всего	72	
Учебные занятия ³²	64	30
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	Диф.зачета	-
Всего	72	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, форм, которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	ВВЕДЕНИЕ	1	
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	1	ОК 01. - ОК 02.
	Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.		
РАЗДЕЛ 2	ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА	8	
Тема 2.1. Электрическое поле	Содержание	4	ОК 01. - ОК 04.
	1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.		
	Лабораторное занятие Опытная проверка свойств последовательного соединения конденсаторов и параллельного соединения конденсаторов	2	

	Самостоятельная работа	3	
Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	4	ОК 01. - ОК 04.
	Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую.		
	Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).		
	Лабораторное занятие. Закон Ома для участка цепи.	2	
	Самостоятельная работа	3	
РАЗДЕЛ 3	ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ	4	
Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики	Содержание	4	ОК 01. - ОК 02.
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.		
	Практическое занятие Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки.	2	
	Самостоятельная работа	3	

РАЗДЕЛ 4	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	17	
Тема 4.1. Электрические цепи переменного тока	Содержание	6	ОК 01. - ОК 02 ОК 04.
	Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.		
	Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.		
	Лабораторное занятие Измерение основных характеристик цепей переменного тока	4	
	Самостоятельная работа Расчет цепей	3	
Тема 4.2. Трехфазные цепи	Содержание	6	ОК 01. - ОК 02 ОК 04.
	Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.		
Тема 4.3. Измерительные приборы	Содержание	5	
	Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления		

		Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимических приборов		
		Лабораторное занятие Изучение электроизмерительных приборов различных типов	4	
		Самостоятельная работа Измерение сопротивления	3	
РАЗДЕЛ 5		ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	10	
Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	5.1.	Содержание	4	
		Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы		
		Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока.		
		Лабораторное занятие Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
		Самостоятельная работа Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе.	3	
Тема 5.2 Основы электропривода		Понятие об электроприводе. Классификация электродвигателей по способу сопряжения с рабочим механизмом. Режимы работы электродвигателей. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления	2	

	электродвигателей для управления машинами и механизмами Правила безопасной эксплуатации электропривода.		
	Самостоятельная работа Виды электроприводов		
Тема 5.3 Передача и распределение электрической энергии	Содержание	4	ОК 01, ОК 04,
	Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий электропередачи. Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление, зануление.		
	Самостоятельная работа составить график нагрузок	3	
	Контрольная работа	2	
РАЗДЕЛ 6	ЭЛЕКТРОНИКА	24	
Тема 2.1. Физические основы электроники; электронные приборы	Содержание Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор.	6	ОК 01, ОК 04,

	Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.		
	Лабораторные занятия Проверка проводимости диода. Изучение работы биполярного транзистора, тиристора.	4	
	Самостоятельная работа Решение задач	3	
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.	4	ОК 01, ОК 04
	Практические работа .Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	2	
	Самостоятельная работа Составить структурную схему стабилизатора	3	
Тема 2.3. Электронные усилители	Содержание Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях.	4	ОК 01, ОК 04,

	Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.		
	Практические работа Составление схемы усилителей	2	
	Самостоятельная работа Решение задач	3	
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН- генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронный осциллограф.	4	ОК 01. - ОК 02 ОК 04.
	Лабораторная работа Изучение работы электронного осциллографа	2	
	Самостоятельная работа Решение задач	3	
Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Содержание Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи. Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели.	2	ОК 01. - ОК 02 ОК 04.

	Электромагнитное и ферромагнитное реле.		
Тема 2.6. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Содержание Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов.	4	ОК 01, ОК 04,
	Практические работа Периферийные устройства микро-ЭВМ.	2	
	Самостоятельная работа Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП-П.

Лаборатория «Электротехники и электроники», необходимая для реализации дисциплины, оснащена в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника. М. Издательство Юрайт. 2014
2. М.В. Немцов М.Л. Немцова, Электротехника и электроника: учебник - М. Издательский центр «Академия», 2013.
3. И.Ю. Юньков, Электротехника и электроника: учебник - М. Издательский центр «Академия», 2013.
4. В.А. Панфилов, Электрические измерения: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2013.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.eleczon.ru/step.html>
2. www.electrik.org - Электронные книги
3. ElectroShock - Библиотека. Все для электрика
4. <http://djvu-inf.narod.ru/telib.htm>
5. <http://www.vsyaelektrotehnika.ru/>
6. http://www.vsyaelektrotehnika.ru/glava_13.html
7. <http://news.elteh.ru/> - новости электротехники
8. <http://electrik.org/> -электрик
9. <http://netelectro.ru/>
10. <http://www.informelectro.ru/>
11. http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm
12. <http://www.informelectro.ru/>
13. <http://www.electrik.info/main/school/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения,	Оценка решений

Основные электротехнические законы;	передачи и использования электрической энергии	ситуационных задач Тестирование Устный опрос
Методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	Практические занятия Рольевые игры
Основы электроники;	Называет параметры электрических схем и единицы их измерения; Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов	
Основные виды и типы электронных приборов	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	
Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем;	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий
Выполнять электрические измерения;	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Оценка решений ситуационных задач
Использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Производит расчеты простых электрических цепей;	
Эксплуатировать электрооборудование	Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование	

Приложение 2.10
к ООП-П по профессии
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП05.ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Баева Анастасия Романовна – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154

3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	154

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина "Техническая механика" является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 "Аддитивные технологии".

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4.	читать кинематические схемы; определять передаточное отношение; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников;

		характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования
--	--	---

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 ³³	48	12
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	
Всего	54	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	17	
Тема 1. Введение	Содержание	1	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины технической механики. Структура изучения курса		
Тема 1.1. Статика	Содержание Основные понятия статики. Аксиомы статики. Понятие о свободных и несвободных телах, виды связей и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил. Силовой многоугольник. Условие системы сходящихся сил. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Пара сил и момент силы относительно точки. Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный	5	

	момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие. Центр тяжести. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур		
	Практическое занятие Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил. Лабораторная работа Определение центра тяжести плоских фигур	4	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 1.2. Кинематика	Содержание		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Основные понятия кинематики. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Анализ частных случаев движения точки. Кинематические графики. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Сложение двух вращательных движений	4	
	Практическое занятие Расчетно-графическая работа «Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела». Структурный анализ плоских механизмов	2	

Тема 1.3. Динамика	Содержание	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Основные понятия и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Трение. Работа и мощность. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики		
	Практическое занятие Определение параметров движения с помощью расчетов кинематических звеньев	2	
РАЗДЕЛ 2	СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ	13	
Тема 2.1. Основные положения	Содержание	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	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		
Тема 2.2. Основные виды деформаций элементов конструкций	Содержание	4	ОК 01. - ОК 09.
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и Поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений Поперечных сечений бруса.		

	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность. Статически неопределимые системы. Срез: основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности. Смятие: условности расчёта, расчётные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого ООПеречного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в ООПеречном сечении. Угол закручивания. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры ООПеречных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Рациональные формы ООПеречных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчёт бруса круглого ООПеречного сечения при сочетании основных деформаций		ПК 1.1 - ПК3.4
	Лабораторное занятие Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали. Определение модуля сдвига при испытаниях на кручение	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.3.	Содержание	4	

Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчётах на прочность. Динамическое напряжение и динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчёты на устойчивость сжатых стержней		ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.4
	Практическое занятие Выполнение расчёта на устойчивость сжатых стержней	2	
РАЗДЕЛ 3	ДЕТАЛИ МАШИН	12	
Тема 3.1. Механические передачи	Содержание	4	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.4
	Общие сведения о передачах. Особенности конструкции фрикционных передач. Виды разрушений и критерии работоспособности. Области применения, определение диапазона регулирования. Зубчатые передачи. Классификация, характеристики и области применения зубчатых передач. Основы теории зацепления. Основные критерии работоспособности и расчёта зубчатых передач. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Червячные передачи. Геометрические соотношения, передаточное число КПД. Виды разрушения зубьев. Виды расчётов червячных передач. Передачи с гибкой связью. Детали передач. Основные геометрические соотношения. Виды разрушений и критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчёты передач		
Тема 3.2.Сведения о механизмах и деталях машин	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация, основные типы конструкции. Основные параметры редукторов. Валы и оси, их назначение и классификация. Проектировочный и проверочный расчёт элементов конструкции валов и осей. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Виды разрушений, критерии работоспособности.	4	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.4

	Подшипники качения. Основные конструкции: классификация, обозначение, критерии работоспособности.		
	Муфты: назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных деталей при проектировании различных механизмов		
Тема 3.3. Виды соединений деталей машин	Содержание	4	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	Виды неразъёмных соединений. Допускаемые напряжения в соединениях. Расчёты неразъёмных соединений. Виды разъёмных соединений. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчёт соединений		
Всего:		54	

:

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены кабинеты оснащенные в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с.
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. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Профессиональное образование).
4. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/98670>
5. 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.
6. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.
7. 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.
8. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.
9. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач : учебное пособие для спо / И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1.
10. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / П. А. Степин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.

11. 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.
12. Техническая механика : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с
13. 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.
14. 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.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.
2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В. П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9
3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В. П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение читать кинематические схемы	Точность и скорость чтения кинематических схем	Экспертная оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры
Умение определять передаточное отношение;	Точность определения передаточного отношения	
Умение определять напряжения в конструктивных элементах	Правильность определения напряжения в конструктивных эл	
Умение производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Точность расчета показателей элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	
Знание видов движений и	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом	

преобразующих движения механизмы	знания видов движений и преобразующих движения механизмов	Проектная работа
Знание видов передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом знания различных видов передач, их устройства и назначения	Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач

Приложение 2.11
к ООП-П по специальности
15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины
«ОП 06. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Костюков Сергей Егорович – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	154

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств, а также о современных методах получения и обработки металлов и неметаллических материалов путем литья, обработки давлением, сварки, резания и другими способами формообразования для получения заготовок и деталей заданной формы и размеров.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³⁴:

Код ОК	Уметь	Знать	Навыки
ОК 01 ПК 2.1 ПК 2.2.	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; определять твердость материалов; оценивать соответствие	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства; литейные свойства металлов, сплавов, полимеров закономерности процессов	выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья подготовки аддитивных установок к запуску; - подготовки и загрузки рабочих материалов; - контроля процесса создания изделия на аддитивной установке;

³⁴Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме;	формирования структуры и свойств отливок; физико-химические явления при производстве заготовок методом литья; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; Методику проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; Основы механической, химической, термической, гидравлической и газообработки изделий; свойства смазочных и абразивных материалов;	
--	--	--	--

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	58	10
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация	12	
Всего	72	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Введение	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины материаловедения. Структура изучения курса. История формирования материаловедения как науки	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
Раздел 1. Закономерности формирования структуры материалов		28	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Строение и свойства материалов. Кристаллическая решётка и её дефекты. Диффузия. Механические, тепловые и физические свойства материалов и методы их изучения	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Способы определения твердости	4	
Тема 1.2. Основы теории сплавов	Диаграммы состояний сплавов. Кристаллизация сплавов. Твёрдые растворы, механические смеси, химические соединения.	6	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
Тема 1.3. Теория термообработки металлов и сплавов	Превращения в сплавах при охлаждении и нагреве. Виды термообработки, её влияние на структуру и свойства сплавов. Химико-термическая обработка, её виды. Диффузионное насыщение	6	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Изучение процесса закалки и отпуска углеродистой стали	2	

	Изучение структуры и свойств сталей после термической и химико-термической обработки	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Промежуточная аттестация.	4	
Раздел 2. Конструкционные и инструментальные материалы, применяемые в машино- и приборостроении		36	
Тема 2.1. Металлические конструкционные материалы	Стали и чугуны, их классификация. Влияние углерода и легирующих элементов на свойства сталей. Принципы выбора сталей для конкретных условий работы. Способы предупреждения дефектов и повышения надёжности стальных деталей. Шарикоподшипниковые стали. Рессорно-пружинные стали. Автоматные стали.	4	ОК 01. - ОК 09.
	Высокопрочные материалы. Стали и сплавы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. Антифрикционные материалы	4	ПК 1.1 - ПК3.4
	Структура и свойства легированных сталей	2	
	Причины возникновения дефектов деталей	2	
	Расшифровка марок стали и чугунов	2	
Тема 2.2. Конструкционные материалы с особыми физическими свойствами	Материалы с высокой электропроводностью. Медь и сплавы на её основе. Алюминий и сплавы на его основе. Материалы с особыми магнитными свойствами. Классификация, состав, маркировка и область применения	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4

Тема 2.3. Неметаллические конструкционные материалы	Полимеры и пластмассы на их основе. Классификация пластмасс. Каучук и резина. Стекло, керамика и древесина, их состав, свойства и применение в машиностроении	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Влияние температуры на механические свойства пластмасс	2	
	Свойства неорганических стёкол	2	
Тема 2.4. Инструментальные материалы	Материалы для режущего инструмента: свойства, классификация и область применения. Материалы для обработки металлов давлением. Материалы для измерительного инструмента	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Промежуточная аттестация.	8	
Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы		6	
Тема 3.1. Порошковые и композиционные материалы в машиностроительной промышленности	Композиционные и порошковые материалы с металлической и неметаллической матрицей. Состав, свойства и область применения	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
	Самостоятельная работа Классификация порошковых и композиционных материалов	2	
	Всего:	72	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники:

Сеферов Г.Г, Фоменко А.Л., Батиенков В.Т., Материаловедение: Учебник, 2018
Издательство: НИЦ ИНФРА-М

Материаловедение : учебник / А.А. Черепяхин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. 336 с. —

Дополнительные источники:

Солнцев Ю.В. Материаловедение. – М.: ОИЦ «Академия», 2018.

Черепяхин А.А. Материаловедение. – М.: ОИЦ «Академия», 2018.

Арзамасов В.Б. Материаловедение и технология конструкционных материалов. – М.: Академия, 2017.

Бондаренко Г.Г. Материаловедение. – М.: Высшая школа, 2018.

Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов. – М.: Оникс, 2018

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека кафедры МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://hoster.bmstu.ru/~mt8/index.php?do=static&page=library>

2. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение [Электронный ресурс]. – М.: Машиностроение, 1990. – Режим доступа:

http://knigi.b111.org/nauka_i_ucheba/?book=MTkxOTUxNw

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знать: классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.

конструкционных материалов, методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства; литейные свойства металлов, сплавов, полимеров закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок; физико-химические явления при производстве заготовок методом литья; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; Методику проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; Основы механической, химической, термической, гидравлической и газообработки изделий; свойства смазочных и абразивных материалов; уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, свойствам,	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 не принципиальные 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, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов тестирования.
--	---	---

составу, назначению и способу приготовления; определять твердость материалов; оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме;		
---	--	--

Приложение 2.12

к ООП-П по специальности

15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07.ТЕПЛОТЕХНИКА»

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Баева Анастасия Романовна – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	146
1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	154

1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07.ТЕПЛОТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теплотехника»: изучение основных законов Термодинамики, изучение термодинамических процессов, обратимых и необратимых, стационарных и нестационарных. Освоение основных закономерностей течения газа в соплах и диффузорах.

Изучение термодинамических циклов различных процессов в системах, принципов действия конструктивных особенностей тепло- и парогенераторов, трансформаторов теплоты, холодильников и холодильных машин, теплообменных аппаратов и устройств,

теплообменных процессов происходящих в различного рода тепловых установках и отдельных химических реакторах.

Дисциплина «Теплотехника» включена в обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы

Профессиональный модуль включен в основную профессиональную образовательную программу «Профессионалитет» по профессии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 08 ноября 2023 г. N 835 (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 ООП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³⁵:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в	-

³⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	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)	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 информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения	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	

	профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
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 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	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	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	правила построения простых и сложных предложений на	-

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	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

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ³⁶	32	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в ДФ	-	-

Bcero	36	-
-------	-----------	---

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Введение.	История развития науки «Теплотехника». Прикладное назначение науки. Теплоиспользующее оборудование и его применение в промышленности.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9
Раздел 1. Основы технической термодинамики			
Тема 1.1. Первый закон термодинамики	Термодинамическая система и термодинамический процесс. Параметры состояния. Идеальный газ и законы идеального газа, понятия о смесях. Смеси идеальных газов. Внутренняя энергия. Теплота и работа. Удельная теплоемкость	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9
	Закон сохранения и превращения энергии. Первый закон термодинамики	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9
Тема 1.3. Второй закон термодинамики	Обратимые и необратимые процессы. Круговые термодинамические процессы тепловых двигателей. Круговые термодинамические процессы холодильных установок. Формулировка второго закона термодинамики. Обратимый цикл Карно. Понятие энтропии	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9
Тема 1.4. Термодинамика газовых теплосиловых установок.	Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. (Циклы Отто, Дизеля, Тринклера). Циклы газотурбинных установок. Циклы реактивных двигателей. Цикл магнетогидродинамического генератора	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9

Тема 1.5. Термодинамика паровых теплосиловых установок	Паровые теплосиловые установки с циклом Карно. Паровые теплосиловые установки с циклом Ренкина. Паровые теплофикационные установки. Атомные теплосиловые установки	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9
Тема 1.6. Термодинамика холодильных установок	Общие понятия и определения, цикл воздушной холодильной установки. Цикл парокомпрессионной холодильной установки. Цикл пароэжекторной холодильной установки.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9
Тема 1.7. Термодинамика процессов течения газов и жидкостей	Первый закон термодинамики для потока. Сжатие газа в компрессоре. Уравнение адиабатного течения. Истечение газов из сопел. Дросселирование газа и пара	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9
Раздел 2. Основы теплообмена			
Тема 2.1. Конвективный теплообмен	Общие сведения. Вынужденная и естественная конвекция. Основные уравнения конвективного теплообмена. Применение теории пограничного слоя для решения задач конвективного теплообмена.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9
Тема 2.2. Перенос теплоты теплопроводностью	Общая характеристика процессов теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Особенности решения практических задач нагрева тел в различных печах.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9
Тема 2.3. Основы теории подобия	Основные понятия теории подобия. Применение теории подобия для решения задач гидродинамики. Применение теории подобия для решения задач конвективного теплообмена. Применение теории подобия для решения задач нестационарной	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9
Тема 2.4. Теплофизические основы теплообмена излучением	Основные понятия и определения. Количественные характеристики процесса излучения. Виды лучистых потоков. Основные законы излучения абсолютно черного тела. Понятие серого тела и степень черноты серого тела. Закон Кирхгофа для излучения серого тела	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 8, ОК 9

		36	
--	--	----	--

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. М.Е. Ордов Теоретические основы теплотехники. Теплообмен УлГТУ 2013
2. Андреев В.В. Теплотехника [Электронный ресурс]: учебник/ Андреев В.В., Лебедев В.А.,

Спесивцев Б.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 288 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/71706.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Техническая термодинамика и теплотехника [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные. Хащенко А.А., Калининченко М.Ю., Вислогузов А.Н.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75606.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

- 1.Г. Круглов, Р. Булгакова Теплотехника Озон, 2010
- 2.В.И. Ляшков Теоретические основы теплотехники «Машиностроение»2005г.

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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

	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)	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 информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных	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

	технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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 2.13
к ООП-П по специальности
15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение новосибирской области "новосибирский колледж промышленных технологий"

разработчик:

Кузьмин Юрий Николаевич, преподаватель первой категории гбпоу нсо "новосибирский колледж промышленных технологий"

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	154

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа учебной дисциплины ОП 10 «Процессы формообразования и инструменты» является вариативной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 «Аддитивные технологии», в части освоения основных видов профессиональной деятельности.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	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

	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 для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	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 современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования
--	---	--

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	70	18
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация	12	
Всего	84	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект))		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	1 .	Основные цели и задачи учебной дисциплины. Содержание дисциплины. Виды формообразования.	2	1
Раздел 1. Процесс точения				
Тема 1.1 Инструментальные материалы	Содержание учебного материала		6	
	1	Свойства инструментальных материалов.		1, 2
	2 .	Основные разновидности инструментальных материалов. Марки, свойства, области применения.		1, 2
Тема 1.2 Основные сведения о резании материалов	Содержание учебного материала		10	
	1	Физико-химические основы резания		1, 2
	2 .	Явления, сопровождающие процесс резания		1, 2
	3 .	Смазочно-охлаждающие технологические средства		1, 2
Раздел 2 Процессы лезвийной обработки				

Тема 2.1 Геометрические параметры режущих инструментов	Содержание учебного материала		12	
	1	Конструкции резцов и расточных инструментов		1, 2
	2	Конструкция фрез		1, 2
		Назначение и конструктивные элементы протяжек и прошивок		
		Геометрические параметры режущих элементов сверл, зенкеров, разверток.		1, 2
Тема 2.2 Подготовка к процессу резания	Содержание учебного материала		4	1, 2
	1.	Элемент технологического процесса резания		1,2
	2	Выбор рациональных режимов резания		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Назначение элементов режима резания при точении. Назначение элементов режима резания при фрезеровании. Назначение элементов режима резания при сверлении.		6	3
Раздел 3 Процессы абразивной обработки				
Тема3.1	Содержание учебного материала		10	
	1	Абразивные материалы и инструменты		1, 2

Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом	2 .	Процесс шлифования		1, 2
	3 .	Отделочные виды обработки		1, 2
Всего:			84	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Процессы формообразования и инструменты, оснащён в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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/или электронные издания

1. Безъязычный, В. Ф. Процессы формообразования деталей машин / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46624-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314678>.

2. Гоцеридзе, Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебное издание / Гоцеридзе Р.М. - Москва : Академия, 2023. - 432 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный.

3. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL: <https://book.ru/book/945816>.

4. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты : учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва : КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: <https://book.ru/book/949414>.

5. Черепашин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1817913>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации	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,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач 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 Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	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.	
--	--	--

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 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 для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности 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 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
--	--	--

Приложение 2.14

к ООП-П по специальности

15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины

«ОП. 09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Горбатюк Галина Фёдоровна – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	146
1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	154

1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Формирование широкого комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для ведения профессиональной деятельности в отраслях, связанных с измерениями и техническим регулированием»

Профессиональный модуль включен в основную профессиональную образовательную программу «Профессионалитет» по профессии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09Аддитивные технологии, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 08 ноября 2023 г. N 835 (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. 4.3ООП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³⁷:

<i>Код ОК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
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	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	-

³⁷Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	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)	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 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	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	

	профессиональных задач		
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 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	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	
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	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	-

	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	профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	--	--	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

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 ³⁸	64	40
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	12	-
Всего	76	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		18	
Тема 1.1 Нормативно-правовые основы метрологии стандартизации и сертификации	Содержание		
	Понятие метрологии как науки об измерениях.	2	
	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».	6	
	Понятие стандартизации. Закон РФ «О стандартизации».	2	
	Понятие сертификации. Законы РФ «О сертификации»	6	
	Закон РФ «О защите прав потребителей.».	2	
Раздел 2 Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации		46	
Тема 2.1 Метрология, её понятия и определения	Содержание		
	Метрология, как деятельность.	2	
	Роль метрологии в повышении качества выпускаемой продукции и интенсификации производства.	2	
	Цели, задачи, основные определения принципы метрологии.	2	
	Основные задачи метрологии и перспективы её развития.	2	
	Практические занятия		

	ПЗ 1 Изучение устройства штангенинструментов и их технологических возможностей	2	
	ПЗ 2 Измерение деталей штангенинструментами	2	
	ПЗ 3 Нормирование точности размеров на чертежах деталей	2	
	ПЗ 4 Нормирование на чертежах деталей точности формы поверхностей	2	
	Контрольная работа « Основные понятия метрологии»	5	
Тема 2.2 Стандартизация, её понятия и определения Стандартизация, её понятия и определения	Содержание учебного материала		
	Основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством .	2	
	Понятие нормативных документов .	2	
	Методы стандартизации .	2	
	Разработка и утверждение стандартов организации.	2	
	Основы повышения качества продукции.	2	
	Практические занятия		
	ПЗ 5 Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД	2	
	ПЗ 6 Применение размерных цепей в целях обеспечения точности сборки	4	
Тема 2.3 Сертификация, её понятия и определения	Содержание учебного материала		
	Основные термины и определения в области сертификации.	2	
	Сертификация, как процедура подтверждения соответствия.	2	

	Системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация	2	
	Оформление сертификата.	4	
	Практические занятия		
	ПЗ 7 Изучение структуры процесса сертификации	4	
	Контрольная работа «Стандартизация и сертификация»	4	
<i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (экзамен)</i>		3	
Всего		76	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Метрологии и стандартизации, оснащен в соответствии с приложением 3 ООП-П. .

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Печатные издания

Основная литература:

Коротков В. С., Афонасов А. И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — 186 с.

<https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m041.pdf>

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, 2022. — 235 с.

<https://urait.ru/bcode/495205>

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, 2022. — 481 с.

<https://urait.ru/bcode/495206>

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, 2022. — 132 с.

<https://urait.ru/bcode/495207>

Дополнительная литература:

Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 324 с.

<https://urait.ru/bcode/490836>

Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 325 с.
<https://urait.ru/bcode/490837>

4. Контроль и оценка результатов
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Код ОК	Уметь	Знать	Методы контроля
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	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	

	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)	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 информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения	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	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

	профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
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 пользоваться средствами профилактики	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	

	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 2.15

к ООП-П по специальности

15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины

**«ОП 10. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Ивлева Евгения Вячеславовна – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	146
1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	154

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП 10. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «изучить методы применения систем автоматизированного проектирования технологических процессов в профессиональной деятельности».

Программа учебной дисциплины (далее программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО), специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Учебная дисциплина «ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» входит в состав Общепрофессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками

ОК 01 ОК 09. ПК 1.1 ПК3.4.	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;	система автоматизированного проектирования и ее составляющие; принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий; теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации; системы управления данными об изделии (системы класса PDM); понятие цифрового макета;	-
-------------------------------------	---	--	---

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 ⁴⁰	56	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	-
Всего	58	-

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. САПР ТП			
Введение	Содержание	6	ОК 01
	Терминология. Основные понятия. Комплексное автоматизированное производство и место САПРТП в нем. Особенности подготовки производства при различной серийности. Состав задач технологической подготовки производства.	6	ОК 09. ПК 1.1 ПК3.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Формулировка ...		
Тема 1 Базовые средства САПР ТП	Содержание	8	ОК 01
	Редактор технологической документации. Структура системы, возможности и общие правила использования. Электронные документы САПР ТП. Редактор электронных документов. Информационная система РТП2000. Стандартные технологические расчеты. Общие принципы и лингвистическое обеспечение: Расчеты режимов резания, Нормирование операций, Расчеты веса детали и заготовки,	4	ОК 09. ПК 1.1 ПК3.4.

	Размерный анализ технологического процесса.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1 Редактор электронных документов. Проектирование технологической карты (операционная карта типа ОК).		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Презентация «Использование подсистем САПР ТП для создания технологической документации»	1	
Тема 2. Проектирование технологического процесса	Содержание	8	ОК 01 ОК 09. ПК 1.1 ПК3.4.
	Проектирование технологического процесса на базе технологий-аналогов. Проектирование технологического процесса на базе типовой и обобщенной технологии. Проектирование технологического процесса на базе синтеза технологических процессов. Проектирование технологического процесса на основе использования баз знаний. Использование нейронно-сетевых технологий при проектировании технологических процессов.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Практическое занятие 2 Размерный анализ технологического процесса изготовления вала в среде РТП2000		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
	Исследование методов решения частных технологических задач и разработка алгоритмов их практической реализации		
Тема 3. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе технологий-аналогов.	Содержание	8	ОК 01 ОК 09. ПК 1.1 ПК3.4.
	Формализация представления о детали. Основной и расширенный конструкторско-технологический код детали. Информационно-поисковая система "АНАЛОГ". Правила эксплуатации.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 3. Библиотека технологий-аналогов. Обслуживание библиотеки (поиск технологии-аналога, запись единичного технологического процесса в библиотеку).		
	Практическое занятие 4. Информационно-справочная система. Создание справочников средств технологического оснащения в среде РТП2000		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
	Содержание	8	

Тема 4. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе семантических сетей.	Понятие о комплексной детали (КД). Применение КД для описания исходных данных. Лингвистическое обеспечение системы. Язык описания детали. Подсистема контроля и дополнения исходной информации. Обобщенный технологический процесс. Его назначение, формы представления и правила разработки. Общий маршрут. Общая операция. Машинное представление ОТП. Турбо-среда для отладки обобщенных технологий. Порядок использования системы проектирования ОТП для разработки единичного технологического процесса.	4	ОК 01 ОК 09. ПК 1.1 ПК3.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 5. САПР ТП на основе семантических сетей (Создание и отладка информационного обеспечения ОТП)		
Тема 5. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе синтеза технологии.	Содержание	8	ОК 01 ОК 09. ПК 1.1 ПК3.4.
	Формализация сведения об объекте проектирования. Система классификации элементарных поверхностей и их кодирование. Определение размерных характеристик. Способы описания связей элементарных поверхностей в изделии. Представление общих сведений о детали, сведений о точности и других показателях качества. Табличная форма представления информации по ГОСТ 14.417-81. Лингвистическое обеспечение системы и построение транслятора.	4	

	Понятие об элементарном технологическом процессе. Его назначение, формы представления и порядок проектирования. Синтез маршрута обработки и операций. Использование таблицы этапов обработки. Автоматизированный выбор технологических баз. Порядок проектирования единичного технологического процесса на базе синтезатехнологии.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 6. Построение геометрических моделей при подготовке исходной информации в САПР технологических процессов		
	Практическое занятие 7. Разработка алгоритма выбора оптимальной схемы обработки ступенчатых поверхностей		
Тема 6. Решение логических задач в САПР ТП.	Содержание	8	ОК 01 ОК 09. ПК 1.1 ПК3.4.
	Классификация задач САПР ТП. Вычислительные, логические и информационные задачи.	4	
	Назначение, порядок проектирования и методы использования таблиц решений, справочных таблиц, таблиц соответствия и др.		
	Решение логических задач с использованием нейронных сетей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 8. Подготовка исходной технологической информации в САПР ТП с использованием формализованного языка		
	Содержание	4	

Тема 7 Интегрирование САПР конструкций с АСТПП	Стратегические аспекты интеграции (разделение рынка, объемы проекта, системы "под ключ"). Тактическое значение интеграции (качество, затраты, коммуникации). Синхронные базы данных коллективного доступа конструкторов и технологов. Экономические аспекты автоматизации проектирования технологии. Перспективы автоматизации проектирования технологических процессов	4	ОК 01 ОК 09. ПК 1.1 ПК3.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Всего		58	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Метрологии и стандартизации, оснащен в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кондаков, А. И. САПР технологических процессов: учебник для вузов / А. И. Кондаков. — М.: Академия, 2017.

Норенков, И. П. Информационная поддержка наукоемких изделий.- технологии/ И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018

Проектирование и расчет металлорежущего инструмента на ЭВМ: учеб. пособие для вузов / под ред. О. В. Таратынова, Ю. П. Тарамыкина. — М.: Высш. шк., 2016.

Челищев, Б. Е. Автоматизация проектирования технологии в машиностроении / Б. Е. Челищев, И. В. Боброва, А. Гонсалес-Сабатер — М.: Машиностроение, 1987. — 264 с.

Технологическая подготовка гибких производственных систем / С. П. Митрофанов [и др.] — Л.: Машиностроение, 1987.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умение использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	Применение систем автоматизированного проектирования изделий машиностроительного комплекса	Практическая работа
Знание систем автоматизированного проектирования и их составляющих	Выбор систем автоматизированного проектирования для узконаправленного производства машиностроительной отрасли	Тестирование

Знание принципов функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий	Выбор систем автоматизированного проектирования для узконаправленного производства машиностроительной отрасли	Тестирование
Знание теории и практики моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации	Правильное оформление чертежей и текстовой конструкторской документации при моделировании трехмерной объемной конструкции	Тестирование
Знание системы управления данными об изделии (системы класса PDM)	Работа в системе управления данными по изделию в системе класса PDM	Тестирование

Приложение 2.15

к ООП-П по специальности

15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11. ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ»

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Кузьмин Юрий Николаевич – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	146
1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	154

1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы Мехатроники»: приобретение студентами знаний о содержании, определениях и методах применения мехатроники, мехатронных узлах, компонентном составе мехатронных устройств и особенностях их проектирования, формирование навыков проектирования простых мехатронных устройств на базе микроконтроллеров, их программирования и отладки.

Дисциплина «Основы Мехатроники» включена в обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы

Профессиональный модуль включен в основную профессиональную образовательную программу «Профессионалитет» по профессии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 08 ноября 2023 г. N 835 (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 ООП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴¹:

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)

⁴¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		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	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности

	личностное 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 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	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе

	с учетом особенностей социального и культурного контекста	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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		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 <i>специальности</i>
		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

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴²	88	60
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в ДФ	-	-
Всего	90	-

⁴²Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объём часов	Коды формируемых компетенций
Тема 1. Основные понятия и определения	Основные понятия и определения. Содержание и задачи учебной дисциплины, взаимосвязь с другими дисциплинами.	6	ОК01- ОК 09.
	Назначение и область применения мехатронных систем. Цель мехатроники. Основные понятия и определения.		
	Назначение и область применения робототехники. Основные понятия и определения		
Тема 2 Базовые определения и основные направления развития мехатроники и робототехники.	Базовые определения и основные направления мехатроники.	8	ОК01- ОК 09.
	Модуль. Понятие о мехатронном модуле		
	Основные направления развития мехатронных и робототехнических систем.		
	Принципы и квалификационные признаки мехатронных систем. Основные пути развития.		
Тема 3 Технологическое обеспечение мехатронных систем	Структурный и технологический базисы мехатроники.	4	ОК01- ОК 09.
	Понятие об интеграции. Интегрированный привод. Область применения.		
Тема 4 Элементы управления мехатронными модулями	Системы управления мехатронными узлами. Особенности построения систем.	6	ОК01- ОК 09.
	Теория автоматического управления мехатронными узлами.		

	Цифровые системы управления.		
Тема 5 Мехатронные модули главного движения	Мехатронные узлы для механизмов главного движения.	6	OK01- OK 09.
	Мотор-шпиндели. Назначение, устройство, конструктивные особенности.		
	Шпиндельные узлы на магнитных опорах. Назначение, устройство, конструктивные особенности.		
Тема 6 Мехатронные модули подачи	Мехатронные узлы для механизмов подачи линейных перемещений.	12	OK01- OK 09.
	Линейные двигатели.		
	Мехатронные узлы для механизмов подачи вращательного движения		
	Поворотные столы.		
	Практические занятия	4	
	Изучение простейших мехатронных систем, и определение области их применения.		
	Изучение спецификации блоков простейших роботов, их структурного содержания и конструктивных особенностей.		
Тема 7. Особенности конструкции мехатронных модулей и систем	Механические узлы мехатронных модулей. Редукторы, передачи преобразования движения	10	OK01- OK 09.
	Электромеханические преобразователи мехатронных модулей.		
	Пневматические системы мехатронных модулей		
	Гидравлические элементы мехатронных систем.		
	Практические занятия		

	Создание простейшей схемы с использованием типовых элементов	2	
Тема 8 Структура приводов мехатронных систем	Структура привода мехатронных систем. Кинематические и динамические задачи при проектировании.	14	ОК01- ОК 09.
	Управляемые приводы, структура и их настройка		
	Датчики. Виды датчиков, используемых в мехатронных системах. Датчики обратной связи. Датчики положения.		
	Датчики скорости. Датчики усилия. Технологические датчики различных типов.		
	Встраивание датчиков в мехатронную систему.		
	Практические занятия	4	
	Создание простейшей мехатронной системы с управляемым приводом		
	Установка и настройка датчиков в мехатронном приводе		
Тема 9 Технологические возможности оборудования с мехатронными модулями	Технологические характеристики мехатронных модулей в современном технологическом оборудовании.	2	ОК 3,5,7,8 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 2.4 ЛР 16
	Точность и производительность при использовании мехатронных модулей.		
Тема 10 Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем	Использование моделей при автоматизированном проектировании. Способы реализации моделей.	6	ОК 3,5,6,7,8,9 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 ЛР 15, 16
	Основы имитационного моделирования. Использование компьютерных технологий для имитации различных процессов и операций. Области применения имитационных моделей.		
	Практические занятия	2	
	Исследование характеристик мехатронной системы на виртуальной модели		

Тема 11 Автоматизация конструкторско й технологической подготовки производства	Понятия и принципы проектирования мехатронных систем.. Процедурная модель проектирования	14	ОК 3,5,6,7,8,9 ПК 1.2, 2.1, 2.2, 2.4 ЛР 15, 16, 21		
	Математические модели мехатронных узлов и систем. Трёхмерное моделирование. Гибридное моделирование.				
	Графические системы трёхмерного моделирования. Технология построения трёхмерных моделей.				
	Современные методы разработки промышленных изделий. Цифровое прототипирование. Функциональные прототипы.				
	Основы моделирования технологических процессов. Моделирование различных процессов в интегрированных САПР.				
	Итоговое занятие				
	Практические занятия	2			
	Создание трехмерных моделей различных типов. Создание сборочных трехмерных моделей				
:		88			

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. Филин Виктор Михайлович, Гидравлика, пневматика и термодинамика: Курс лекций, 2017, ИД ФОРУМ, 2017

Дополнительные источники:

2. Афонин А.М., Петрова А.М., Царегородцев Ю.Н., Ефремова Ю.Е. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации. — М.: Форум, 2018.
3. Герман-Галкин С.Г. Проектирование мехатронных систем на ПК. — СПб.: Корона-Век, 2018.
4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. — М.: Академия, 2017.
5. Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение. — М.: Машиностроение, 2007.
6. Схиртладзе А.Г., Лазарева Т.Я., Мартемьянов Ю.Ф. Интегрированные системы проектирования и управления. — М.: 2009.
7. Харазов В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами. — СПб.: Профессия, 2009.

1. Быков А.В., Силин В.В., Семенников В.В., Феоктистов В.Ю. Черчение, моделирование, механообработка. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
2. Егоров О.Д., Подураев Ю.В. Конструирование мехатронных модулей. — М.: МГТУ «Станкин», 2004.

Интернет-ресурсы:

1. Автоматика и телемеханика. Вычислительная техника // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. — http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.2

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Код ОК</i>	<i>Уметь</i>	<i>Знать</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач	распознавать задачу и/или проблему в	актуальный профессиональный и

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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)	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 информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	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

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	число 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 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	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
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)	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

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	---

Приложение 2.16

к ООП-П по специальности

15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины

«ОП 12. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Кузьмин Юрий Николаевич – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	146
1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	154

2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП 12. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП 12. Технологическое оборудование»: развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Дисциплина «ОП 12. Технологическое оборудование» включена в *вариативную часть* цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК1.3, ПК1.4 ПК1.5	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	технологические возможности металлорежущих станков; назначение станочных приспособлений классификацию, назначение и область применения оборудования для изготовления деталей машин классификацию, назначение и область применения оснастки для изготовления деталей машин основы технической механики;	-
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для	-

⁴³Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	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 решения задач профессиональной деятельности.	
OK2	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; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для	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	-

	решения профессиональных задач	числе с использованием цифровых средств;	
OK3	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
OK5	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;	-
OK6	описывать значимость своей профессии (специальности)	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)	-
OK9	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;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и	-

	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	--	---	--

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 ⁴⁴	88	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
Всего	90	-

⁴⁴Учебные 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. Общие сведения о металлообрабатывающих станках		90	
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков, их нумерация	Содержание	6	ПК1.3, ПК1.4 ПК1.5
	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 станков.	2	
	Обозначение моделей станков и станков с ЧПУ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Презентация на тему: «Классификация станков по виду выполняемых работ и применяемого режущего инструмента»	2	
Тема 1.2 Общие сведения о станках с программным управлением	Содержание	6	ПК1.3,
	Назначение станков с программным управлением.	1	ПК1.4
	Типы систем программного управления.	2	ПК1.5

	Общие сведения о числовом и цикловом программном управлении	1	
	Классификация и конструктивные особенности станков с ЧПУ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.3 Кинематические схемы м.р. Станков	Содержание	12	ПК1.3, ПК1.4 ПК1.5
	Базовые детали станков.	2	
	Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые, червячные	2	
	Передачи для поступательного движения: винтовые пары, скольжение и качение, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые.	2	
	Передачи периодических движений: храповые и мальтийские.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №1: Построение графика частоты вращения шпинделя.	2	
	Лабораторная работа №2: Составление с натуры кинематической схемы коробки скоростей	2	
Тема 1.4 Гитары сменных колес	Содержание	4	ПК1.3, ПК1.4 ПК1.5
	Коробки подач и скоростей в виде гитар сменных колес.	2	
	Условия сцепляемости колес гитары. Методы подбора числа зубьев колес гитары.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.5 Гидравлическое и пневматическое оборудование металлорежущих станков	Содержание	10	ПК1.3, ПК1.4 ПК1.5
	Физические основы гидросистем (основы гидростатики и гидродинамики)	2	
	Физические основы пневмосистем	2	
	Насосы, компрессоры: конструкция, принцип работы	2	
	Распределительная гидро и пневмооборудование: назначение, конструкция, принцип работы	2	
	Регулирующая гидро и пневмооборудование: назначение, конструкция, принцип работы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.6 Станки токарной группы. Назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладка, технологические возможности, классификация. Токарные станки с ЧПУ.	Содержание	16	ПК1.3, ПК1.4 ПК1.5
	Назначение токарных станков и их классификация.	2	
	Размерный параметрический ряд универсальных токарно-винторезных станков.	2	
	Токарно-винторезные станки типа 16К20.	2	
	Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, главное движение	2	

	Токарно-карусельные станки. Назначение, область применения, основные узлы, принцип работы и кинематика карусельного станка модели 1553. Лобовые токарные станки.	2	
	Токарные автоматы и полуавтоматы. Классификация, область применения и выполняемые работы. Многошпиндельные автоматы. Назначение классификация.	2	
	Многоцелевые станки на базе токарных станков с ЧПУ. Назначение, особенности конструкции, механизмы смены режущих инструментов, технологические возможности.	2	
	Перспективы развития токарных станков с ЧПУ. Техника безопасности при работе на токарных станках.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.7 Станки сверлильно-расточной группы. Сверлильно-расточные станки с ЧПУ	Содержание	2	ПК1.3, ПК1.4 ПК1.5
	Назначение и классификация сверлильных и расточных станков. Назначение, технические характеристики, основные узлы, принцип работы, кинематика, конструкция механизмов сверлильных и расточных станков. Прецизионные координатно-расточные станки. Назначение, особенности конструкции и эксплуатации. Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Содержание	2	ПК1.3,

Тема 1.8 Станки фрезерной группы. Фрезерные станки с ЧПУ	Фрезерные станки: назначение, область применения и их классификация. Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков.	2	ПК1.4 ПК1.5
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.9 Резьбообрабатывающие станки	Содержание	2	ПК1.3,
	Резьбообрабатывающие станки, работающие дисковой и резьбовыми фрезами. Резьбофрезерный станок модели 563Б. Назначение, основные узлы, принцип работы.	2	ПК1.4 ПК1.5
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.10 Станки строгально-протяжной группы	Содержание	2	ПК1.3,
	Строгальные и долбежные станки. Назначение, область применения и работы, выполняемые на строгальных и долбежных станках. Основные узлы, принцип работы строгального и долбежного станка. Протяжные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы горизонтально-протяжного и вертикально-протяжного станков. Протяжные станки непрерывного действия.	2	ПК1.4 ПК1.5
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.11 Станки шлифовальной группы	Содержание	4	ПК1.3,
	Область применения и классификация шлифовальных станков. Круглошлифовальные, плоскошлифовальные и	2	ПК1.4

	внутришлифовальные станки. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.		ПК1.5
	Общие сведения о шлифовально-доводочных, хонинговальных, суперфинишных, притирочных и других станках шлифовальной группы. Общие сведения о станках шлифовальной группы с ЧПУ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.12 Зубообрабатывающие станки	Содержание	4	ПК1.3, ПК1.4 ПК1.5
	Общие сведения о зубообрабатывающих станках. Назначение основные узлы, принцип работы при нарезании цилиндрических и червячных зубчатых колес, настройка кинематических цепей. Общие сведения о зубообрабатывающих станках с ЧПУ.	2	
	Зубодолбежный, зубофрезерный, зубострогальный станки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
1.13 Оборудование заготовительного производства	Содержание	4	ПК1.3, ПК1.4 ПК1.5
	Отрезные станки	2	
	Кузнечно-прессовое оборудование	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
1.14 Оборудование сварочного производства	Содержание	2	ПК1.3, ПК1.4
	Оборудование для электродуговой сварки	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК1.5
1.15 Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки	Содержание	6	ПК1.3,
	Электроэрозионные и электрохимические станки	2	ПК1.4
	Ультразвуковые станки, установки для светолучевой и электронно-лучевой обработки	2	ПК1.5
	Оборудование для лазерной и плазменной обработки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
1.16 Подъёмно-транспортные машины	Содержание	4	ПК1.3,
	Обзор конструкций и основные характеристики грузоподъёмных и транспортных машин	2	ПК1.4
	Механизмы грузоподъёмных машин. Краны общего назначения	2	ПК1.5
	В том числе практических и лабораторных занятий		
1.17 Промышленные роботы (ПР), манипуляторы	Содержание	2	ПК1.3,
	Основные понятия, классификация промышленных роботов Системы координат ПР, типы приводов ПР, захватные устройства. Назначение, технические характеристики, устройство, принцип работы, кинематика и приводы напольных, порталных, и мостовых промышленных роботов.	2	ПК1.4 ПК1.5

	В том числе практических и лабораторных занятий		
Всего		90	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое оснащение освоения дисциплины в соответствии с приложением №3 к ООП_П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Металлорежущие станки . Учебник под редакцией В.В. Бушуева. М. Машиностроение, 2011 – 608с.
2. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки): учеб. пос. /Н.Н. Чернов - Ростов н/Д : Феникс, 2009
3. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для студентов СПО. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 416с.
4. Сибикин М.Ю. технологическое оборудование: Учебник для студентов СПО.- М.: ФОРУМ. ИНФРА-М, 2005 – 400 с.

Дополнительные источники:

1. Локтева С.Е. Станки с программным управлением и промышленные роботы. – М.: Машиностроение, 1986
2. Марголит Р.Б. Эксплуатация и наладка станков с программным управлением и промышленных роботов.
3. Кучер А.М. Атлас «Металлорежущие станки», «Машиностроение», Ленинград, 1972г.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Наименование.

Приводятся наименования и данные по информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
читать кинематические схемы определять параметры работы оборудования и его технические возможности назначение, область применения, устройство,	Демонстрировать знание условных обозначений Экспертное наблюдение	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен

<i>принципы работы оборудования технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации</i>		
--	--	--

Приложение 2.17**к ООП-П по специальности****15.02.09 «Аддитивные технологии»****Рабочая программа дисциплины****«ОП.13 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА (ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ,
ПРАВА И УПРАВЛЕНИЯ)»**

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Березовская Тамара Борисовна – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. Общая характеристика ПРимерной Рабочей Программы учебной дисциплины

2.

«ОП.13 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы организации производства (основы экономики, права и управления)»: защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия); разрабатывать бизнес-план; организовывать деятельность коллектива исполнителей.

Дисциплина «Основы организации производства (основы экономики, права и управления)» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁵:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 07 ОК 08	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

⁴⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	
--	--	--

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	42	30
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация		
Всего	44	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 1. Основы организации и управления производством	
Тема 1.1. Формы организации производства	Содержание Размещение предприятий. Концентрация производства. Специализация и диверсификация производства. Характеристика предприятия. Организационно-правовые формы предприятий. Производственные процессы и их организация. Структура и классификация производственных процессов. Организация производственных потоков.
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. Работа с законодательной и нормативной базой, регламентирующей деятельность предприятия

Тема 1.2. Производственно-техническая база предприятия	Содержание. Производственная структура предприятия. Организация производства в основных цехах предприятия: заготовительные цеха, обрабатывающие цеха, сборочное производство. Организация материально-технического обеспечения производства: складского хозяйства, ремонтного обслуживания, энергетического хозяйства, транспортного хозяйства. Управление логистическими процессами на предприятии. Рабочее место, его организация и обслуживание. В том числе практических занятий Практическое занятие № 2. Расчет длительности производственного цикла с различными видами движения предметов труда
Тема 1.3. Основы управления производством	Содержание Разработка производственной программы предприятия. Календарное планирование. Оперативное управление производством. Координация работы подразделений. Контроль хода производственного процесса и результатов выполнения планов. Методы планирования и организации работы подразделения. Подходы к оптимизации загрузки оборудования. Обеспечение качества продукции. В том числе практических занятий Практическое занятие № 3. Оценка структуры и взаимосвязи элементов системы управления производством
Тема 1.4. Трудовые ресурсы и кадровая политика предприятия	Содержание Структура персонала промышленного предприятия. Кадровая политика предприятия. Должностные инструкции. Профессиональные стандарты. Основные элементы организации труда. Рабочее время и его классификация. Техническое нормирование труда. Производительность труда. Системы и формы оплаты труда. Тарифная и бестарифная системы оплаты труда. Расчет заработной платы при сдельной и повременной оплате труда. Стимулирование труда персонала. В том числе практических занятий

	Практическое занятие № 4. Разработка должностной инструкции на основе положений профессионального стандарта
Тема 1.5. Принципы бережливого производства	Содержание Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия. Основные понятия и инструменты бережливого производства. Алгоритм внедрения бережливого производства на предприятии. Виды потерь и причины их образования. Роль стандартизации в организации бережливого производства. Значение рациональной организации рабочего места. В том числе практических занятий Практическое занятие № 5. Составление карты потока единичных изделий
Раздел 2. Основы экономики организации	
Тема 2.1. Основные понятия экономики организации	Содержание Сферы экономики. Отрасль. Взаимосвязи в отраслях промышленности. Основные понятия и классификации материально-технических ресурсов. Трудовые и финансовые ресурсы. Основные средства и показатели их использования. Оборотные средства. В том числе практических занятий Практическое занятие № 6. Изучение нормативных правовых актов, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность предприятий.
Тема 2.2. Технико-экономические показатели деятельности предприятия	Содержание Предприятие как хозяйствующий субъект. Система показателей, характеризующая ресурсный потенциал и результаты деятельности предприятия. Оценка основных средств, износ и амортизация. Показатели эффективного использования основных средств, фондоотдача. Методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации. Анализ себестоимости продукции, прибыли и рентабельности.

	Нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 7. Расчет показателей, характеризующих эффективность работы основного и вспомогательного оборудования
Тема 2.3. Предприятие в конкурентной среде	Содержание Бизнес-планирование на предприятии. Структура бизнес-плана, методика составления. Обеспечение конкурентоспособности предприятия. Инвестиционная политика организации: понятие, цели и задачи. Источники финансирования деятельности организации. Использование кредитов банков в хозяйственной деятельности. Понятие и принципы кредитования. Виды кредитов, предоставляемых юридическим лицам. Расчет эффективности и окупаемости инвестиций. Методика расчета платежей по кредитам. Инновации. Оценка коммерческой эффективности и рисков инновационных проектов. Венчурные инвестиции. Стартапы.
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 8. Расчет эффективности и окупаемости инвестиций. Расчет платежей по кредитам.
Раздел 3. Основы менеджмента	
Тема 3.1. Основные понятия менеджмента	Содержание Сущность и характерные черты современного менеджмента, история его развития. Управленческий цикл — система планирования, реализации, контроля и корректировки управленческих решений и действий. Виды планирования: тактическое, стратегическое, бизнес-планирование. Контроль и его виды. Понятие и назначение контроля. Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный. Организационные структуры управления предприятием. Внешняя и внутренняя среда организации. Методы анализа внешней и внутренней среды. SWOT-анализ, методика его проведения
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 9.

	Составление плана работы подразделения для решения срочной задачи
Тема 3.2 Управленческое решение	Содержание Понятие и элементы мотивации. Эволюция теорий мотивации. Информация и коммуникации в менеджменте. Система методов управления: организационно-административные, экономические, социально-психологические. Процессный подход. Ситуационный подход. Системный подход. Национальные особенности менеджмента. Управленческое решение. Процесс принятия решений. Методы принятия управленческих решений. Лидерство. Качества лидера. Стили руководства, их характеристика.
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 10. Определение факторов мотивации, актуализированных у работников
Тема 3.3 Управление конфликтами	Содержание Деловое общение. Этика делового общения. Правила проведения деловых бесед, совещаний, телефонных переговоров. Приемы делового и управленческого общения. Управление конфликтами и стрессами. Конфликт: сущность, причины, классификация. Последствия конфликтов. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Стрессы. Последствия стрессов. Методы борьбы со стрессами.
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 11. Разбор практических ситуаций разрешения конфликтов.
Тема 3.4. Подбор и оценка персонала	Содержание Деятельность по управлению персоналом. Методы подбора персонала. Роль индивидуальных психологических особенностей личности в профессиональной деятельности. Адаптация на рабочем месте. Обучение и повышение квалификации персонала. Аттестация и оценка персонала
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 12. Деловая игра «HR служба предприятия»
Раздел 4. Правовые основы трудовой деятельности	

Тема 4.1. Основы трудового права	Содержание Основные понятия и категории права. Отрасли права. Профессиональная деятельность в категориях права. Трудовой кодекс РФ. Трудовые отношения. Виды занятости, безработные граждане, пособия по безработице. Трудовой договор, его структура. Процесс заключения и расторжения трудового договора. Договор гражданско-правового характера. Договор подряда. Рабочее время, отдых, оплачиваемый отпуск. Система социального страхования. Пособия по временной нетрудоспособности, беременности и родам. Страховые пенсии. Дисциплинарная ответственность, Материальная ответственность. Ответственность работодателей и работников в сфере охраны труда. В том числе практических занятий Практическое занятие № 13. Сравнительный анализ договоров в области трудовых отношений
Тема 4.2. Договорные отношения в сфере хозяйственной деятельности	Содержание Виды собственности в РФ. Договорные отношения организации. Понятие, формы и виды сделок. Правовое регулирование договорных отношений в сфере хозяйственной деятельности. Недействительность сделки. Понятие субъектов исполнения обязательств. Место исполнения обязательств. Представительство, доверенность.
Тема 4.3. Основы предпринимательской деятельности	Содержание Предпринимательская деятельность. Индивидуальные предприниматели, самозанятые граждане. Патентная система налогообложения. Порядок регистрации и ликвидации предприятий. Сущность банкротства, его причины и последствия. В том числе практических занятий Практическое занятие № 14. Разработка бизнес-плана предприятия
Тема 4.4. Налогообложение организаций	Содержание Налоговая система России. Налогообложение физических лиц и организаций. Методики расчета налоговых платежей в государственный бюджет и отчислений в государственные внебюджетные фонды

	В том числе практических занятий Практическое занятие № 15. Расчет налоговых платежей в государственный бюджет и отчислений в государственные внебюджетные фонды
Промежуточная аттестация	
Всего: 44	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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/или электронные издания

1. Гуреева, М. А. Основы экономики машиностроения: учебное издание / Гуреева М.А. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

2. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия : учебник / М. В. Радиевский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 377 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018430-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941752>: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326168>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;	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 не принципиальные 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	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ; Уметь: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - организовывать работу коллектива и команды; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности;	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.	
--	---	--

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).		
---	--	--

Приложение 2.18

к ООП-П по специальности

15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа дисциплины

«ОП.14 ОХРАНА ТРУДА»

2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Великая Ева Евгеньевна – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	146
1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины.....	151
3. Условия реализации дисциплины	154
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	154

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: профилактика и предотвращение производственного травматизма, профессиональных заболеваний и минимизация социальных последствий.

Дисциплина «Наименование» включена в *обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы*

Профессиональный модуль включен в основную профессиональную образовательную программу «Профессионалитет» по профессии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 08 ноября 2023 г. N 835 (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 ООП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁶:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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	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	-

⁴⁶Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	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)	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 информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для	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	

	решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
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 пользоваться средствами	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	

	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	-

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	32	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	-	-
Всего	36	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых
1	2		3	4
Раздел 1.	Изучение нормативных документов по охране труда и здоровья		10	
Тема 1.1 Нормативные требования	Содержание		4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 8 ОК 9
		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		6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 8 ОК 9
		Организация и управление охраны труда на производстве Коллективный договор о соглашении об охране труда. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда		
		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		2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 8 ОК 9
		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	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 8 ОК 9
		Категорирование производств по взрыво -и пожаробезопасности;		
		Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов		
		Правила безопасной эксплуатации механического оборудования .		
Тема 2.3 Основы профгигиены и промсанитарии	Содержание		2	ОК 1
		Принципы прогнозирования развития событий и оценке последствий при техногенных, чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях.		

		Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Меры предупреждения пожаров и взрывов. Средства пожаротушения. Умение пользоваться средствами пожаротушения. Требования техники безопасности при наступлении аварийных ситуаций		OK 2 OK 4 OK 8 OK 9
Раздел 3	Обеспечение первой помощи пострадавшему.		8	
Тема 3.1 Основы профгигиены и промсанитарии. Оказание первой помощи пострадавшему	Содержание		8	OK 1 OK 2 OK 4 OK 8 OK 9
		Оказание первой помощи при ожогах глаз и тела.		
		Оказание первой помощи вывихах, растяжениях, переломах, кровотечениях, ушибах		
		Оказание первой помощи шоке, обмороке, потере сознания Искусственное дыхание, непрямой массаж сердца.		
		Транспортировка пострадавшего. Правила пользования аптечкой и индивидуальным пакетом		
Раздел 4	Обеспечение профилактических мероприятий по охране окружающей среды		6	
Тема 4.1	Содержание		6	OK 1 OK 2
		Классификация опасности веществ и влияние их на здоровье человека		
		Нормативная документация на загрязнения. Нормативы ПДК		

Профилактические мероприятия по охране окружающей среды		Действие токсических веществ на организм человека. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты.		ОК 4
		Система мер по безопасной эксплуатации опасных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую		ОК 8 ОК 9
Всего:			36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Метрологии и стандартизации, оснащен в соответствии с приложением 3 ООП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. В. М. Митько, Охрана труда в машиностроении, Москва, Академия, 2009г.

3.2.2 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.

3.2.3 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/stud10/>

<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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ОК	Уметь	Знать	Методы контроля
--------	-------	-------	-----------------

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 информацию, оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации,	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

	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	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 пользоваться средствами	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	

	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 2.19
к ООП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП.0Х БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО): по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Золотарев Данил Витальевич – преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский колледж промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	146
1. Общая характеристика	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	154

2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Бережливое производство»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Бережливое производство»: изучение систематического и постепенного уменьшения количества процессов, операций и действий, не добавляющих продукту потребительской ценности

Дисциплина «Бережливое производство» включена в обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы

Профессиональный модуль включен в основную профессиональную образовательную программу «Профессионалитет» по профессии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09Аддитивные технологии, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 08 ноября 2023 г. N 835 (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 ООП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁷:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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	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	-

⁴⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	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)	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 информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	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	

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
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 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	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	
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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к	-

	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	описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	--	---	--

2.3. Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

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 ⁴⁸	58	-
Самостоятельная работа	2	-

⁴⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

Промежуточная аттестация в ДФ	2	-
Всего	60	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		18	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 8 ОК 9
Тема 1.2 Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Содержание учебного материала Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.	6	

На усмотрение разработчиков

Тема 1.3 Методы решения проблем	Содержание учебного материала	6	
	Проблемно-ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем: • фиксация проблемы; • детализация проблемы; • определение отклонения; • изучение причины возникновения проблемы; • разработка корректирующих мероприятий; • реализация корректирующих мероприятий; • проверка результата; • стандартизация.		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 8 ОК 9
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		32	
Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала	14	
	Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места). Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество.	12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 8

На усмотрение разработчиков

	Канбан, поток единичных изделий.		OK 9
	Самостоятельная работа обучающихся Описание системы «Пять «S» в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	2	
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала	10	OK 1 OK 2 OK 4 OK 8 OK 9
	Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП.		
Тема 2.3 Технологии вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала	8	OK 1 OK 2 OK 4 OK 8 OK 9
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		60	

На усмотрение разработчиков

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Экономика отрасли и менеджмент» оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП-П.

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. Вейдер М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва: Интеллектуальная литература, 2023. – 160 с. Текст: непосредственный.
2. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2023. – 472 с. – Текст: непосредственный.
3. Зинчик Н.С., Бережливое производство: учебник / Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Растова; под общ. ред. А.Г. Бездудной. – Москва: КноРус, 2022. – 203 с. – Текст: непосредственный. 3.2.2. Электронные издания
4. Вумек Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?pid=1815955> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
5. Киселев А.А., Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). — Текст: электронный.
6. Шмелёва А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авторизованных пользователей. 9 3.2.3. Дополнительные источники
7. Лайкер Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. — Москва: Альпина Паблишер, 2019. — 586 с. - Текст: непосредственный.
8. Ключев А. В. Бережливое производство [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Ключев; под ред. И. В. Ершовой. - Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 87 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: URL: <https://www.iprbookshop.ru/87789.html> (дата обращения: 03.02.2022).

На усмотрение разработчиков

3. Бородулин А.Л., Казарин В.В., Косарева Н.С., Серебренников С.С., Харитонов С.С. Бережливое производство. Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2022. – 224с.: - Режим доступа: URL: Книга Бережливое производство скачать бесплатно pdf без регистрации, автор С. С. Харитонов – Fictionbook
9. Фролов В.П. Внедрение технологий бережливого производства в управление производством и организацию рабочих мест: монография. – 2-е изд. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2022. - 77с. - Текст: непосредственный
10. ГОСТ Р 56404-2021 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента — Москва: Стандартинформ, 2021. — 16 с.

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	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных

На усмотрение разработчиков

поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	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 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 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	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
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	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

	действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
--	--	--

Приложение 2.20
к ООП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа дисциплины
«ОП.15 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

На усмотрение разработчиков

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	147
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	147
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	150
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	150
2.2. Содержание дисциплины	151
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	154
3.1. Материально-техническое обеспечение	154
3.2. Учебно-методическое обеспечение	154
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	154

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 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.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО 15.02.09 «Аддитивные технологии», принадлежит к общепрофессиональному циклу

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴⁹:

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	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;	-

⁴⁹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.
На усмотрение разработчиков

	государственном и иностранном языках; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	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 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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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;	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;	
---	---	---	--

На усмотрение разработчиков

	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта ⁴		
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;	

На усмотрение разработчиков

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.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	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; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;	
--	--	---	--

2.3. Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	М н т
	уметь: - Обрабатывать текстовую и числовую информацию; - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; - обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ. знать: - назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; - базовые и прикладные информационные технологии; - инструментальные средства информационных технологий.	Т 5

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 ⁵⁰	58	18

⁵⁰ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий
На усмотрение разработчиков

Самостоятельная работа	14	
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)		
Всего	72	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в информационные системы и технологии			
Тема 1.1 Информационные Системы и технологии	Содержание Основные понятия и определения информационных систем и технологий. Классификация информационных систем и технологий. Информационные технологии в предпринимательской деятельности	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.6, ПК4.1, ПК5.1, 5.2, 5.6, ПК8.1, 8.2, 8.3, ПК9.3, ПК10.1
Тема 1.2 Аппаратное и Программное обеспечение информационных технологий	Содержание Технические средства информационных технологий. Программное обеспечение информационных технологий.	1	
	Практические работы ПР №1 Определение основных характеристик компьютера	1	
Раздел 2. Технологии обработки текстовой и числовой информации			

На усмотрение разработчиков

Тема 2.1. Обработка текстовой информации	Содержание Основы работы текстового процессора MSWord. Возможности текстовых процессоров OpenOfficeWriterиGoogleДокументы. Требования ГОСТов по оформлению текстовых документов.	2	ОК01,ОК02,ОК04,ОК05,ОК09,ОК10,ПК1.6,ПК4.1,ПК5.1,5.2,5.6,ПК8.1, 8.2,8.3, ПК9.3,ПК10.1
	Практические работы ПР№2 Подготовкаиоформлениеорганизационно-распорядительныхдокументов ПР№3 Создание и оформление отчетного документа(реферат).Титульнаястраница, Форматирование текста.Форматирование стилей и созданиеоглавления. Оформление ллюстраций.Вставка и форматирование таблиц.Набори оформление Математических формул.Оформление списка использованных источников	1	
	Самостоятельная работа Подготовка и оформление реферата на заданную тему	1	

Тема 2.2 Обработка экономической и статистической информации в электронных таблицах	Содержание Табличный процессор MS Excel. Возможности табличных процессоров OpenOffice Calc и Google Таблицы. Математический пакет MathCAD.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.6, ПК4.1, ПК5.1, 5.2, 5.6, ПК8.1, 8.2, 8.3, ПК9.3, ПК10.1
	Практические работы ПР №4 Функции пользователя в MS Excel ПР №5 Построение диаграмм, графиков функций и поверхностей в MS Excel ПР №6 Базы данных в MS Excel ПР №7 Решение оптимизационных задач в предпринимательстве средствами Excel	2	
Тема 2.3 Технологии Использования систем Управления базами данных	Содержание Общие сведения о базах данных. Основы работы в СУБД MS Access.	1	
	Практические работы ПР №8 Создание таблиц базы данных с использованием конструктора и мастера Таблиц в СУБД MS Access ПР №9 Создание пользовательских форм для ввода данных в СУБД MS Access ПР №10 Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS Access	4	

На усмотрение разработчиков

	ПРН№11СозданиеотчетоввСУБДMSAccess ПРН№12Разработка кнопочной формы в СУБДMSAccess		
Раздел3Мультимедийныетехнологии			
Тема 3.1 Технологии создания Электронной презентации	Содержание Создание и редактирование презентаций в MS PowerPoint. Возможности программ OpenOffice Impress и Google Презентации.	2	ОК01, ОК02, ОК 04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.6, ПК
	Практические работы ПРН№13Создание презентации в MS PowerPoint. ПРН№14Разработка и создание интерактивной презентации.	1	4.1, ПК5.1, 5.2, 5.6, ПК8.1, 8.2, 8.3, ПК 9.3, ПК10.1

1	2	3	4
Тема 3.2 Обработка графической информации	Содержание Растровые графические редакторы. Форматы графических файлов. Пакет Adobe Photoshop. Векторные графические редакторы. Программа Adobe Illustrator.	3	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.6, ПК4.1, ПК5.1, 5.2, 5.6, ПК8.1, 8.2, 8.3, ПК
	Практические работы ПР №15 Создание и редактирование изображений в растровом редакторе Adobe Photoshop ПР №16 Работа с текстом, создание многослойного изображения в редакторе Adobe Photoshop ПР №17 Создание и редактирование изображений в векторном редакторе Adobe Illustrator	2	9.3, ПК10.1
Раздел 4 Применение информационных технологий в различных областях			
Тема 4.1 Системы оптического распознавания информации	Содержание Возможности программы ABBYY FineReader. Сканирование изображений. Технология распознавания.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.6, ПК4.1, ПК5.1, 5.2, 5.6, ПК8.1, 8.2, 8.3, ПК
	Практические работы ПР №18 Распознавание текста в программе FineReader	1	

Тема4.2. Компьютерные системы автоматизации Деятельности на предприятии	Содержание Возможности компьютерны хавтоматизированных систем,классификация. Система1С: Предприятие.	2	9.3,ПК10.1
Тема4.3. Компьютерные Справочные правовые системы	Содержание История развитияи возможности СПС. Обзор российских компьютерныхСПС. Справочно-правовая система«Консультант-плюс».	3	
	Практические работы ПР№19ОрганизацияпоискадокументоввСПС«Консультант-Плюс»	1	

Раздел 5.Электронные коммуникации в профессиональной деятельности			
Тема5.1. Компьютерны есети	Содержание Классификация компьютерных сетей. Типы компьютерных сетей.	2	OK01,OK02,OK04,OK05,OK09,OK10,ПК1.6,ПК4.1,ПК5.1,5.2,5.6,ПК8.1, 8.2,8.3, ПК9.3,ПК10.1
	Практические работы ПР№20Подключениекомпьютерак сети,проверкак онфигурации и диагностикас ети	1	
Тема5.2. Глобальнаясеть Интернет	Содержание История и современная структурасетиИнтернет. Основные сервисы Интернета. Организация поисков Интернет.	2	
	Практические работы ПР№21РаботавсетиInternet,определение скоростип одключения ПР №22 Работа с электронной почтой, облачными сервисами ПР №23 Сравнительное тестирование поисковых систем. Функции расширенного поиска	2	
Тема5.3. Гипертекстовые способы хранения и представления информации	Содержание HTML-язык для созданиявеб-страниц. Основы проектированиявеб-страниц.	2	
	Практические работы	1	

На усмотрение разработчиков

	ПР№24Разработкавеб-страницыиспользованиемтеговформатирования ПР №25 Создание веб-страницы на он-лайн сервисах		
Тема5.4 Основы информационной и компьютерной безопасности	Содержание Информационная безопасность. Защита от компьютерных вирусов.	2	
	Практические работы ПР№26Проверканосителейинформациивирусы	1	
Дифференцированный зачет			
Итого		72	

На усмотрение разработчиков

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ООП-П.

1.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 384 с.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.
3. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240 с.

Дополнительные источники (печатные издания)

1. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. – М.: Издательство: Феникс, 2017. – 482 с.
2. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 352 с.
3. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 272 с.

2. 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 студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Отлично»-теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения
Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации.	«Хорошо»-теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	практических работ, устный индивидуальный опрос.
Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий.	«Удовлетворительно»-теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с	Письменный опрос в форме тестирования
Базовые и прикладные информационные технологии.	освоенным материалом в основном сформированы,	
Инструментальные средства информационных технологий.	большинство предусмотренных программой обучения учебных	
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		

Обрабатывать текстовую и числовую информацию. Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно»- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты Практических работ
---	--	--

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

1. Кабинет Русского языка и литературы

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Учительский стол	Мебель	Основное		ОД.01 Русский язык ОД.02 Литература
2.	Учительский стул	Мебель	Основное		
3.	Парты двухместные	Мебель	Основное		
4.	Стулья ученические	Мебель	Основное		
5.	Шкафы	Мебель	Основное		
6.	Доска	Мебель	Основное		
7.	Экран (мультимедийная доска)	Оборудование	Основное		
8.	Ноутбук	Оборудование	Основное		
9.	Аудио колонки	Оборудование	Основное		
10.	Пульт	Оборудование	Основное		
11.	Принтер	Оборудование	Основное		

2. Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Учительский стол	Мебель	Основное		ОД.03 История ОД.04 Обществознание ОД.05 География СГ.01 История России СГ.05 Основы финансовой грамотности ОП.13 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)
2.	Учительский стул	Мебель	Основное		
3.	Парты двухместные	Мебель	Основное		
4.	Стулья ученические	Мебель	Основное		
5.	Шкафы	Мебель	Основное		
6.	Доска	Мебель	Основное		
7.	Проектор	Оборудование	Основное		
8.	ПК	Оборудование	Основное		
9.	Аудио колонки	Оборудование	Основное		
10.	Пульт	Оборудование	Основное		
11.	Принтер	Оборудование	Основное		
12.	Раздаточный материал по темам, учебные пособия, учебные фильмы	УМК			

3. Кабинет иностранных языков

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Учительский стол	Мебель	Основное		ОД.06 Иностранный язык СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
2.	Учительский стул	Мебель	Основное		
3.	Парты двухместные	Мебель	Основное		
4.	Стулья ученические	Мебель	Основное		
5.	Шкафы	Мебель	Основное		
6.	Доска	Мебель	Основное		
7.	Проектор	Оборудование	Основное		
8.	ПК	Оборудование	Основное		
9.	Аудио колонки	Оборудование	Основное		
10.	Пульт	Оборудование	Основное		
11.	Принтер	Оборудование	Основное		
12.	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
1.	Учительский стол	Мебель	Основное		ОД.08 Информатика ОП.02 Информатика ОП.15 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.	Учительский стул	Мебель	Основное		
3.	Парты двухместные	Мебель	Основное		
4.	Стулья ученические	Мебель	Основное		
5.	Шкафы	Мебель	Основное		
6.	Доска	Мебель	Основное		
7.	Проектор	Оборудование	Основное		
8.	ПК 13шт	Оборудование	Основное		
9.	Аудио колонки	Оборудование	Основное		
10.	Принтер	Оборудование	Основное		

Кабинет математики

№	Наименование ⁵¹	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ⁵²	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Учительский стол	Мебель	Основное		ОД.07 Математика ОП.01 Математика
2.	Учительский стул	Мебель	Основное		
3.	Парты двухместные	Мебель	Основное		
4.	Стулья ученические	Мебель	Основное		
5.	Шкафы	Мебель	Основное		
6.	Доска	Мебель	Основное		
7.	Проектор	Оборудование	Основное		
8.	ПК	Оборудование	Основное		
9.	Аудио колонки	Оборудование	Основное		
10.	Принтер	Оборудование	Основное		
11.	Плакаты, учебники, наглядные пособия	УМК			

Кабинет физики

№	Наименование ⁵³	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ⁵⁴	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Учительский стол	Мебель	Основное		ОД.11 Физика ОП.04 Электротехника и электроника ОП.05 Техническая механика ОП.07 Теплотехника
2.	Учительский стул	Мебель	Основное		
3.	Парты двухместные	Мебель	Основное		
4.	Стулья ученические	Мебель	Основное		
5.	Шкафы	Мебель	Основное		
6.	Доска	Мебель	Основное		
7.	Проектор	Оборудование	Основное		
8.	ПК	Оборудование	Основное		
9.	Аудио колонки	Оборудование	Основное		
10.	Принтер	Оборудование	Основное		
11.	Учебники,	УМК	Основное		
12.	Обучающие программы	УМК	Основное		
13.	Оборудование учебного кабинета (паспорт КМО)	УМК	Основное		
14.	Наглядные пособия	УМК	Основное		

Кабинет химии

№	Наименование ⁵⁵	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ⁵⁶	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Учительский стол	Мебель	Основное		ОД.12 Химия ОД.13 Биология
2.	Учительский стул	Мебель	Основное		
3.	Парты двухместные	Мебель	Основное		
4.	Стулья ученические	Мебель	Основное		
5.	Шкафы	Мебель	Основное		
6.	Доска	Мебель	Основное		
7.	Проектор	Оборудование	Основное		
8.	ПК	Оборудование	Основное		
9.	Аудио колонки	Оборудование	Основное		
10.	Принтер	Оборудование	Основное		
11.	Учебники,	УМК	Основное		
12.	обучающие программы	УМК	Основное		
13.	Раздаточный материал	УМК	Основное		

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Учительский стол	Мебель	Основное		ОД.10 Основы безопасности и защиты Родины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности ОП.14 Охрана труда
2.	Учительский стул	Мебель	Основное		
3.	Парты двухместные	Мебель	Основное		
4.	Стулья ученические	Мебель	Основное		
5.	Шкафы	Мебель	Основное		
6.	Доска	Мебель	Основное		
7.	Проектор	Оборудование	Основное		
8.	ПК	Оборудование	Основное		
9.	Аудио колонки	Оборудование	Основное		
10.	Принтер	Оборудование	Основное		
11.	Тумба приставка	Мебель	Основное		
12.	Огнетушитель	Оборудование	Основное		
13.	Телефонный аппарат	Оборудование	Основное		
14.	Пневматическая винтовка	УМК	Основное		
15.	Винтовка Юнкер	УМК	Основное		
16.	МГМ АК-74	УМК	Основное		
17.	Противогаз	УМК	Основное		
18.	Тир лазерный	Оборудование	Основное		
19.	стенды	УМК	Основное		

Кабинет «материаловедения и инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Парты двухместные	Мебель	Основное		ОП.03 Инженерная графика ОП.06 Материаловеден ие
2.	посадочные места, ,	Мебель	Основное		
3.	Интерактивная доска	Оборудование	Основное		
4.	ПК 13 шт	Оборудование	Основное		

Кабинет «Метрологии, качества»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	парты двухместные,	Мебель	Основное		ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация
2.	посадочные места,	Мебель	Основное		
3.	рабочее место преподавателя,	Мебель	Основное		
4.	учебная доска,	Мебель	Основное		
5.	персональный компьютер в сборе с программами САПР,	Оборудование	Специализированное		
6.	проектор, экран,	Оборудование	Основное		
7.	принтер,	Оборудование	Основное		
8.	сканер,	Оборудование	Основное		
9.	учебный модуль «ТЕКРИ»,	Оборудование	Специализированное		

1.2. Оснащение лабораторий

Зона автоматизированного проектирования деталей					
1.	Интерактивная панель	Оборудован ие	основное	Диагональ - не менее 75", Разрешение не менее 3840*2160	ПМ 05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программны м управлением ОП.10 Системы автоматизиро ванного проектирован ия технологичес ких процессов
2.	Тележка для хранения ноутбуков	Оборудован ие	основное	тележка на колесиках, количество ячеек не менее 30 для ноутбуков	
3.	Ноутбук	Оборудован ие	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.	Тренажер-эмулятор	Оборудован ие	Специализ ированное	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, демонстрация работы имитатора, визуальное отображение процесса изготовления деталей с поэтапными технологическими комментариями. В комплекте входит не менее: тренажера 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.	
5.	Демонстрационный комплекс по станкам с ЧПУ	Оборудован ие	Специализ ированное	Комплекс оборудования для демонстрации дидактического материала в кабинете до 35 человек. Состав: проектор, экран (150x150 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.	
6.	Система тестирования знаний и умений	ПО	Специализированное	Система тестирования знаний и умений, предназначена для анализа уровня восприятия и понимания изучаемого материала обучающимися	
7.	Струйный принтер/плоттер	Оборудование	Специализированное	Возможность печати формата не менее A0 с разрешением не менее 2400x1200 dpi	
8.	Стеллаж	Мебель	основное		
9.	Шкаф	Мебель	основное	не менее двухстворок, размеры не менее 1800x700x300	
10.	Стол	Мебель	основное	Трапециевидальной формы не менее 1200x600x760	
11.	Стул	Мебель	основное	На ножках со спинкой без подлокотников	
12.	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, 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	
13.	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	

14.	Программное обеспечение проектирования	ПО	Специализированное	САПР с поддержкой проектирования параметрических твердотельных моделей и объектов с функцией построения ассоциативных чертежей по ЕСКД,	
15.	эмулятор пульта управления станков с ЧПУ	ПО	Специализированное	Пакет программных компьютерных эмуляторов виртуальных станков (токарного, фрезерного и лазерного) с ЧПУ, имитация 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), изготовление виртуальных деталей по созданной управляющей программе, интерпретация кода управляющей программы	
16.	Программное обеспечение проектирования	ПО	Специализированное	САМ программа с поддержкой мультиосевой токарной, 3-х и 5-ти осевой фрезерной обработки, функцией раскроя.	
17.	Мультимедиа проектор;	Оборудование	основное		ПМ 01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования
18.	Интерактивная доска;	Оборудование	основное		
19.	3D- принтер FDM-типа (расплавление пластиковой нити) (1 шт. На 2 обучающихся);	Оборудование	Специализированное		
20.	Фотополимерные установки (1 шт. На 3 обучающихся);	Оборудование	Специализированное		
21.	Установка лазерного спекания порошкового пластика 1 шт.;	Оборудование	Специализированное		
22.	Установка лазерного плавления металлического порошка 1 шт.;	Оборудование	Специализированное		
23.	Расходные материалы для вышеперечисленных установок, в т.ч.	Оборудование	Специализированное		

	Полиамидный и металлические порошки, пластиковая нить pla / abs;				ПМ. 02
24.	ПК для студентов 24 шт	Оборудование	Специализированное	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	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
25.	Программное обеспечение	Оборудование	основное	Компас 3Д, Blender, Cura	ПМ. 03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий

Оснащение лабораторий Зона фрезерной обработки

1.	Тележка инструментальная	Оборудование	основное	ВхШхГ, не менее мм: 780х753х518 Количество ящиков: не менее 4	ПМ 04 Выполнение работ по профессии 40.021 фрезеровщик
2.	Тележка для стружки	Оборудование	основное	Габаритные размеры (ВхШхГ), не менее мм: 770х1100х575; Конструкция: сборно-сварная конструкция,	
3.	Шкаф инструментальный	Оборудование	основное	Шкаф инструментальный для хранения: Инструментов ВхШхГ, не менее мм 1850х985х500 Количество полок не менее 3 Количество ящиков не менее 1 Тип открывания дверей Распашные	
4.	Тиски станочные прецизионные	Оборудование	основное	Тиски станочные модульные высокоточные неповоротные. Ширина губок не менее 170 мм.Параллельность: не менее 0.005/100 мм. Перпендикулярность: не менее 0.005 мм.	
5.	Набор параллельных подкладок (пластин)	Оборудование	основное	Параллельки для тисков, фрезерного станка. Длина блоков не менее 100 мм, толщина не менее 8,5 мм и не более 10 мм, в наборе не менее 18 шт.	
6.	Набор прижимов и прихватов для станочной оснастки	Оборудование	основное	Т-щелевые гайки (сухари), фланцевые гайки, соединительные гайки, ступенчатые зажимы, ступенчатые блоки, шпильки не менее 4 штук с размерами: не менее 3 ", 4 ", 5 ", 6 ", 7 ", 8 ".	

7.	Универсальный фрезерный станок	Оборудование	Специализированное	Диапазон скоростей шпинделя об/мин не хуже 60 – 1600 Мощность двигателя шпинделя, не менее кВт 1,5 Размер стола, не менее мм 1230x250 Ступенчатое переключение скоростей вращения шпинделя; Автоматическая подача по осям X/Y/Z; Наличие УЦИ	
8.	Стол	Мебель	основное	Стол для преподавателя с подвесной тумбой, не менее (1200x600x760 мм) Столешница не менее 16 мм	
9.	Стул	Мебель	основное	наличие спинки, максимальная нагрузка не менее 100 кг, размеры сидения (ШхГ) не менее 400x400 мм	

10.	Станок вертикально-фрезерный с ЧПУ (с доп.оснасткой)	Оборудование	Специализированное	Макс. частота вращения шпинделя - не менее 8 000 об/мин. Число инструментальных позиций (Емкость магазина) - не менее 20. Ширина стола не менее 400 мм Макс. Нагрузка на стол - не менее 300 кг Мощность шпинделя – не менее 5,5 кВт Наличие USB. Наличие цветного дисплея. Наличие запрета на работу станка при открытой двери.. Пульт ручного управления Автоматическая централизованная система смазки и СОЖ Конвейер отвода стружки Защита направляющих (телескопическая) по 3-м осям Кондиционер электрошкафа Электропитание - 3-х фазное, 380 В, 50Гц Пистолет подачи сжатого воздуха (для сдува стружки) Освещение рабочей зоны Оправка для режущего инструмента под конус шпинделя в комплекте - не менее 4- х;	
11.	Компрессор с осушителем	Оборудование	основное	Тип компрессора Винтовой Номинальное давление, не менее бар 10 Объем ресивера, л – не менее 500 Производительность, л/мин - не менее 800 Напряжение, В 380 / 50 Гц Наличие Осушителя	

12.	Тележка инструментальная	Оборудование	основное	ВхШхГ, не менее мм: 780х753х518 Количество ящиков: не менее 4	
13.	Тележка для стружки	Оборудование	основное	Габаритные размеры (ВхШхГ), не менее мм: 770х1100х575; Конструкция: сборно-сварная конструкция,	
14.	Верстак с экраном	Оборудование	основное	верстак с экраном Толщина столешницы не менее мм 24 ВхШхГ, не менее мм 1370х1200х700	
15.	Шкаф инструментальный	Оборудование	основное	Шкаф инструментальный для хранения: Инструментов ВхШхГ, не менее мм 1850х985х500 Количество полок не менее 3 Количество ящиков не менее 1 Тип открывания дверей Распашные	
16.	Стеллаж	мебель	основное	ВхШхГ, не менее мм 2000х600х300 Количество полок не менее 5 Вид полки Сплошная	
17.	Тиски станочные прецизионные гидравлические	Оборудование	основное	Ширина губок не менее 130 мм, Рабочий ход - не менее 200 мм, Усилие зажима не менее 3500 кг. Встроенный гидравлический привод. Прецизионные. Гидравлические тиски механические высокого давления. Параллельность – не хуже 0.005 мм/100 мм; перпендикулярность – не хуже 0.005 мм.	

18.	Набор параллельных подкладок (пластин)	Оборудование	основное	Параллельки для тисков, фрезерного станка. Длина блоков не менее 150 мм, толщина не менее 8,5 и не более 10 мм, в наборе не менее 18 шт.	
19.	Набор инструментов	Оборудование	основное	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	
20.	Набор прижимов и прихватов для станочной оснастки	Оборудование	основное	Т-щелевые гайки (сухари), фланцевые гайки, соединительные гайки, ступенчатые зажимы, ступенчатые блоки, шпильки не менее 4 штук с размерами: не менее 3 ", 4 ", 5 ", 6 ", 7 ", 8 ".	
21.	Машина для измерения длины инструмента	Оборудование	основное	Устройство для предварительной настройки и измерения инструмента Диапазон измерения X-оси 115 mm, Диапазон измерения Y-оси 370 mm,	
22.	Винтовой компрессор	Оборудование	основное	Производительность, (м ³ /мин): 0.8 - 1.2 Давление, (бар): 7.5 - 13 Мощность двигателя, (кВт): 7.5 Напряжение, (В): 380 Размер компрессора, не менее (мм): 976x595x1212	

Зона автоматизированного проектирования деталей				
Интерактивная панель	Оборудование	Основное	Диагональ - не менее 75", Разрешение не менее 3840*2160	ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов ПМ 05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением
Тележка для хранения ноутбуков	Оборудование	Основное	тележка на колесиках, количество ячеек не менее 30 для ноутбуков	
Ноутбук	Оборудование	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	
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, демонстрация работы имитатора, визуальное отображение процесса изготовления деталей с поэтапными технологическими комментариями. В комплекте входит не менее: тренажёра 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.	
Демонстрационный комплекс по станкам 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.	
Система тестирования знаний и умений	ПО	Специализированное	Система тестирования знаний и умений, предназначена для анализа уровня восприятия и понимания изучаемого материала обучающимися	
Струйный принтер/плоттер	Оборудование	Основное	Возможность печати формата не менее А0 с разрешением не менее 2400х1200 dpi	
Стеллаж	Мебель	Основное		
Шкаф	Мебель	Основное	не менее двух створок, размеры не менее 1800х700х300	
Стол	Мебель	Основное	Трапециедальной формы не менее 1200х600х760	
Стул	Мебель	Основное	На ножках со спинкой без подлокотников	
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, 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	
Программное обеспечение проектирования	ПО	Специализированное	САПР с поддержкой проектирования параметрических твердотельных моделей и объектов с функцией построения ассоциативных чертежей по ЕСКД,	
эмулятор пульта управления станков с ЧПУ	ПО	Специализированное	Пакет программных компьютерных эмуляторов виртуальных станков (токарного, фрезерного и лазерного) с ЧПУ, имитация 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), изготовление виртуальных деталей по созданной управляющей программе, интерпретация кода управляющей программы	
Программное обеспечение проектирования	ПО	Специализированное	САМ программа с поддержкой мультиосевой токарной, 3-х и 5-ти осевой фрезерной обработки, функцией раскроя.	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование ⁵⁷	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ⁵⁸	Код дисциплины
	Футбольные ворота-2,	Оборудование	Основное		ОД.09 Физическая культура СГ.04 Физическая культура
	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		

⁵⁷ Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁵⁸ 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	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место библиотекаря, оснащенное комплектом мультимедийного оборудования.	Оборудование	Основное		
	Столы двухместные, посадочные места.	Мебель	Основное		
	Компьютеры с выходом в сеть «Интернет»	Оборудование	Основное		
	Принтер-сканер	Оборудование	Основное		
	Стеллажи для книг/журналов	Мебель	Основное		
	Стенды	УМК	Основное		
	Библиотечный фонд библиотеки составляет более 20 000 единиц учебной, методической и художественной литературы	УМК	Основное		
	Посадочные места	Мебель	Основное		
	Комплект мультимедийного оборудования для трансляции музыки, слайдов и видео	Оборудование	Основное		
	Микрофоны	Оборудование	Основное		
	Система звукоусиления	Оборудование	Основное		
			Основное		

1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ 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 ПРОФобразование Лицензионный 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
15.02.09 Аддитивные технологии**

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

20... г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения 305

Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена 307

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы) 308

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии 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 специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии 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 специальности 15.02.09 Аддитивные технологии 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 и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПМ 01. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства

ВД 02.Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства
ВД 03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 04 Выполнение работ по профессии 40.021 фрезеровщик	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 40.021 фрезеровщик
ВД 05. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия. ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий. ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную. ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.
ВД 02. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства;	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья. ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках. ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками. ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы. ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.

	ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок. ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.
ВД 03. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий.	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства. ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок. ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.
<i>Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением</i>	ПК 4.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного типа и вида с программным управлением ПК 4.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием ПК 4.3 Вести обработку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией ПК 4.4 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования ПК 4.5 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации ПК 4.6 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM ПК 4.7 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломной работы.

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 дипломной работы

Программа организации проведения защиты дипломной работы как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломной работы.

Дипломная работа направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломная работа предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных работ определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных работ, структуру и содержание дипломной работы, 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
15.02.09 «Аддитивные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии» 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 15.02.09 «Аддитивные технологии».

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику профессии/специальности

Гражданское воспитание

- понимающий профессиональное значение отрасли, 15.02.09 «Аддитивные технологии» 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 равнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 15.02.09 «Аддитивные технологии»
- 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 15.02.09 «Аддитивные технологии», 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 15.02.09 «Аддитивные технологии»
- 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 15.02.09 «Аддитивные технологии»
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии», 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 15.02.09 «Аддитивные технологии»
- 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 15.02.09 «Аддитивные технологии»
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 обучающимся 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 15.02.09 «Аддитивные технологии»
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии»

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 15.02.09 «Аддитивные технологии»
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров Професионалитета
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 15.02.09 «Аддитивные технологии», 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 15.02.09 «Аддитивные технологии»
- ООПуляризацию 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 15.02.09 «Аддитивные технологии»

родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и преподавателей, условий обучения и воспитания

проведение тематических собраний (в том числе по инициативе родителей), на которых родители 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 ООПечения 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 организации 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 в цифровой 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 негативным воздействиям, 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 *Профессионалитета*»

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

Численность

(в соответствии со штатным расписанием)

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 ООПечения 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 коррекционно-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

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, конкурсах, 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 активных 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 15.02.09 «Аддитивные технологии»**

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	Актный зал	Заместитель директора по УВР, педагог – организатор, Совет Обучающихся	Основные воспитательные дела, кураторство, самоуправление
06.09 - 16.09	Очный тур регионального этапа	студсовет	Центр культуры учащейся молодежи	Заместитель директора по УВР, педагог	Внеаудиторная деятельность, самоуправление

	Российской национальной премии «Студент года»			– организатор, Совет Обучающихся	
	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, видеофильмов по данной тематике	1-4 курсы	Актный зал	Социальный педагог, классные Руководители	Профилактика и безопасность
14.09	Турнир по волейболу	Все курсы	Площадка на территории	Преподаватели по	Внеаудиторная деятельность

	рамках дня здоровья		колледжа, спортивные залы	Физическо й культуре, классные руководите ли	
16.09	Кросс Наций	АССК		Преподават ели по Физическо й культуре,	Внеаудиторная деятельность
	Онлайн-квиз «Вместе против коррупции!» в рамках региональн ых мероприяти й по повышению роли гражданског о общества в противодейс твии коррупции	1-4 курсы	Актный зал	Заместитель директора по УВР, социальный педагог	Профилактика и безопасность
	Мероприятие «Навстречу специальност и»	1 курсы	Актный зал	Руководител и ЦК	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Профориентац ионная встреча с обучающимися образовательн ых организаций	1 курсы	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Дмитрия Донского, д. 4а	классные руководител и	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Студенческий квиз	1-4 курсы	ЦКУМ	Классные руководител и, педагог- организатор	Внеаудиторная деятельность
	Турнир первокурсник ов	1 курсы	Актный зал	Классные руководител и, педагог- организатор	Основные воспитательные дела, кураторство, самоуправление
	Экскурсия в музей колледжа	1-2 курсы	Музей	Работник музея, библиотекар ь, классные	Организация предметно- воспитательной среды

				руководители	
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 ООО, России Заместитель директора по УВР, социальный педагог, классные руководители	Профилактика безопасности
	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

ОКТАБРЬ					
02.10	День СПО	1-2 курсы	Актный зал	Педагог-организатор, классные руководители	Основные воспитательные дела колледжа
03.10	Международный день музыки	1-2 курсы	Актный 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	Актный 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 «	1-4 курсы	Актный зал	Медицинский	Профилактика и безопасность

	Осторожно, грипп»			Работник	
	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	Актный зал	Педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность
.	Хореографический конкурс "В ритме танца" в рамках творческого	Танцевальный коллектив	ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Обская, д. 143	Педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность

	проекта для обучающихся ПОУ «ПроАктивность»				
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 Новосибирской области	1-4 курсы	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Дмитрия Донского, д. 4а	Педагог-организатор, классные руководители	Организация предметно – воспитательной среды
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	1-4 курсы	Центр культуры учащейся молодежи	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность, организация предметно – воспитательной среды

	обучающихся профессиональных образовательных организаций				
	Квиз «Мир профессий XXI века» 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
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	Актный зал	Руководител ь СООПР, классные руководител и	Внеаудиторная деятельность
	Фокус – группа со студентами ПОУ «Успешный профессиона л будущего»	Совет обучаю щихся	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Дмитрия Донского, д. 4а	Заместитель директора по УВР, Педагог- организатор	Социальное партнерство и участие работодателей, профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Конкурс авторского литературног о творчества "Вдохновени е" в рамках культурно- образователь ного проекта для работников ПОУ "Грани успеха"	Педагог ические работник и	ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Обская, д. 143	Заместитель директора по УВР, Педагог- организатор	Внеаудиторная деятельность
	Тематические классные часы, посвящённые Международн ому Дню толерантности , Дню народного единства: «Толерантнос ть – свобода в многообразии », «Россия – в единстве наша сила». Тренинги, направленные	1-4 курсы	Учебные аудитории	Зам. директора по УВР, педагог- организатор, преподавате ли, классные руководител и	Внеаудиторная деятельность, профилактика и безопасность, социальное партнерство и участие работодателей

	на развитие толерантности				
	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	Актный 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	Актный 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	Актный зал	Заместитель директора по УВР, социальный педагог, педагог-психолог	Профилактика и безопасность, социальное партнерство
03.12	День неизвестного солдата	1-4 курсы	Актный 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 политехнологический Дню Конституции РФ	1-4 курсы	Учебные аудитории	Классные руководители, руководители ТО	Образовательная деятельность, основные 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	Актный 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	Актный зал	Педагог-организатор, Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность, самоуправление
25.01	Конкурс фоторабот "Мой мир" в рамках культурно-образовательного проекта для	Педагогические работники	ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Обская, д. 143	Педагог-организатор	Организация предметно – воспитательной среды, внеаудиторная деятельность

	работников ПОУ "Грани успеха"				
27.01	День снятия блокады Ленинграда	1-4 курсы	Актный зал	Зам. директора по УВР, преподавате ли истории и литературы, классные руководител и	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность
	Региональная программа «Арт-Профи форум»	агитбрига да	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 «Студенческа я 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 (Сталинградск ая битва, 1943)	1-4 курсы	Учебные аудитории	Заместитель директора по УВР, преподавате ли истории	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа
08.02	День русской науки	1-2 курсы	библиотека	Заместитель директора по УВР, библиотекар ь	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа
14.02	Почта «Тайный Валентин»	1-4 курсы	Холл	Совет обучающихс я	Основные воспитательные дела колледжа
15.02	Лыжные гонки памяти В. Ф. Наумова	ССК	л/б Буревестник	Руководител ь ФВ	Внеаудиторная деятельность
21.02	Конкурс «герои времени Z», посвященны й Дню защитника Отечества	1-4 курсы	Актный зал	Заместитель директора по ВР, Педагог- организатор, классные руководител и	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	Актальный 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 учреждения Новосибирской области»	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
	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	Актный зал	Педагог-организатор, Педагог ДО, руководитель 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 воссоединени я Крыма с Россией	1-4 курсы	Актный зал	Заместитель директора по УВР, преподавате ли истории	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность
27.03	Всемирный день театра	1-4 курсы	Актный зал	Заместитель директора по УВР , педагог- организатор	внеаудиторная деятельность
Март - апрел ь	Конкурсные дни по направлениям регионального фестиваля «Студенческа я весна»	обучающ иеся ПОУ, ВОО	г. Новосибирск, уточняется	Заместитель директора по УВР , педагог- организатор	внеаудиторная деятельность
	Зимний полиатлон	ССК	Ул. Выборная, 87а	Руководител ь ФВ	внеаудиторная деятельность
	Фестиваль КВН ПОО НСО «Профтех»	Команда КВН	Центр культуры учащейся молодежи	Педагог ДО	внеаудиторная деятельность
	Научный форум «Менделеевск ие чтения» НПК «Сегодня – студент, завтра – специалист», НПК «Покрышкинс кие чтения»	1-4 курсы	НТК им Покрышкина	Заместитель директора по УВР, заместитель директора по УПР, преподавате ли	Внеаудиторная деятельность Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство Социальное партнерство и участие работодателей
	Литературна я гостиная «О любви и весне»	1-2 курсы	Учебная аудитория	Руководител и ТО	Внеаудиторная деятельность
	Уроки экологической грамотности	1-2 курсы	Учебная аудитория	Классные руководител и	Внеаудиторная деятельность Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство Социальное партнерство и участие работодателей
	Областной кубок Новосибирско	1-4 курсы		Преподават ели по	Внеаудиторная деятельность

	й области по армрестлингу			Физической культуре	
	Соревнования «А ну-ка, девушки»	1-4 курсы	Спортивный зал	Преподават ели по Физической культуре Классные руководите ли	Основные воспитательные дела колледжа
	Областные соревнования по мини- футболу	1-4 курсы		Руководите ль ФВ	Внеаудиторная деятельность
АПРЕЛЬ					
01.04	День смеха	1-4 курсы	Актный зал	Педагог- организатор, Педагог ДО	Внеаудиторная деятельность
12.04	Библиотечны й экскурс- викторина «Человек- эпоха, человек- легенда. Гагарин»	1-4 курсы		Библиотекар ь	Организация предметно – воспитательной среды, основные воспитательные дела колледжа
26.04	Вечер памяти «Чернобыль – зона отчуждения»	1-4 курсы	Актный зал	Заместитель директора по УВР, классные руководител и	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа
	Участие в конкурсе «Белые журавли»	Отряд СООПР		Заместитель директора по УВР, руководител ь СООПР	Внеаудиторная деятельность
	Региональный конкурс «Студенческа я весна»	студактив		Педагог- организатор	Внеаудиторная деятельность
	¼ финала ОЛ МС КВН Сибирь- НЭКСТ	Команда КВН	ДК им Горького	Педагог- организатор, Педагог ДО, руководител и ТО	Внеаудиторная деятельность
	Плавание	ССК		Руководите ль ФВ	Внеаудиторная деятельность
	Легкоатлетиче ская эстафета памяти воинов- сибиряков	ССК		Руководите ль 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 го 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	Актный зал	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, самоуправление

08.05	Акция «Бессмертны й полк» «Бессмертный полк» нашего колледжа	1-4 курсы	Площадка за колледжем	Заместитель директора по УВР, руководител ь СООПР, классные руководител и, библиотекар ь	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, самоуправление
19.05	День детских общественных организаций России	1-4 курсы	Актный зал	Зам. директора по УВР кл. руководител и, преподавате ли	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		Руководите ль ФВ	Внеаудиторная деятельность
	Литературн ое мероприяти е «Истоки письменнос ти на Руси», посвященно е Дню славянской письменности и культуры	1-2 курсы	Учебные аудитории	Руководител и ТО	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, кураторство, самоуправление
26.05	День российског о предприним ательства	1-2 курсы	Учебные аудитории	Заместитель директора по УВР	Социальное партнерство и участие работодателей
27.05	Лите рату рное меро прия тие «Кни га- исто чник знан ий», посв	1 курс	библиотека	Руководител и ТО, библиотекар ь	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, организация предметно – воспитательной среды

	ящен ное Общероссийск ому Дню библиотек				
31.05	Пятиминутка, посвященная международно му дню отказа от курения	1-2 курсы	Учебные аудитории	Социальны й педагог	Профилактика и безопасность, кураторство, самоуправление
	Конкурс эссе «Новосибирск – город трудовой доблести» среди обучающихся профессионал ьных и общеобразова тельных организаций Новосибирско й области	обучающ иеся ООО, ПОУ	Музей ОСП ЦКУМ, г. Новосибирск, ул. Дмитрия Донского, д. 4а	Руководите ли ТО, библиотека рь	Образовательная деятельность
	Региональный конкурс музеев профессионал ьных образовательн ых организаций	музеи, музейные комнаты, музейные экспозиции и ПОУ	Профессиональн ые образовательные организации НСО	Зам. Директора по УВР	Организация предметно – воспитательной среды
	Всероссийски й фестиваль студенческого спорта "АССК. ФЕСТ"	ССК		ООВ Общероссийская молодежная общ О спортивных клубов России", Миноб	Внеурочная деятельность
ИЮНЬ					
01.06	Международн ый день защиты детей	Студакти в	Актальный зал	Зам. директора по УВР, кл. руководител и, социальный педагог, библиотекар ь	Взаимодействие с родителями, основные воспитательные дела колледжа, профилактика и безопасность
22.06	День памяти и скорби	1-4 курсы	Актальный зал	Заместитель директора	Образовательная деятельность,

				по УВР, руководител ь СООПР, классные руководител и, библиотекар ь	основные воспитательные дела колледжа, организация предметно – воспитательной среды
	Пушкинский день России	1-4 курсы	Библиотека	Руководител и ТО, библиотекар ь, классные руководител и	Образовательная деятельность, основные воспитательные дела колледжа, организация 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 обучающ ихся	Центр культуры учащейся молодежи	Педагог- организатор. Совет обучающихс я	Образовательная деятельность, внеаудиторная деятельность, самоуправление, кураторство
	День молодежи	1-4 курсы	Актный зал	Зам. Директора по УВР, педагог- организатор	Внеаудиторная деятельность
	Всероссийски й студенческий выпускной			ООВ Минобрнауки О России	Взаимодействие с родителями, внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Подготовка и проведение церемонии вручения дипломов	4 курсы	Актный зал	Зам. Директора по УВР, педагог- организатор, классные руководител и	Взаимодействие с родителями, внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА					
п/п	Содержание мероприятия	Участни ки	Время проведения	Ответствен ные	

	Федеральный проект по развитию межкультурного диалога и ООПуляризации культурного наследия народов России в среде учащейся молодежи "Мы вместе: Разные. Смелые. Молодые"	1-4 курсы	В течение учебного года	Общероссийская общественная ООО, Общероссийское общественное ПОО Российского Союза Молодежи "С	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Всероссийская акция "Мы - граждане России!"	1-4 курсы	В течение учебного года	Общероссийская общественная ОО Общероссийское общественное движение О Союза Молодежи "Солнечество"	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 "МПУ"	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-государственн	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление

				ая детско- юношеская организация "Российское движение школьников"	
	Поднятие/спуск флага Российской Федерации	1-4 курсы	Еженедельно	Заместитель директора по УВР, 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 патриотического фильма	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление
	Сотрудничество по вопросам гражданско-правового воспитания с социальными и Партнерами	1-4 курсы	Постоянно	Заместитель директора по УВР	Социальное партнерство и участие работодателей
	Участие в Областной молодежно-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 образовательных организаций Новосибирской области,	1-4 курсы	По плану	Руководитель СООПР, педагог-организатор	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление

	подведомственных Министерства 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	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР,	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление

	ветеранами труда			волонтерский отряд	Социальное партнерство и участие работодателей
	Выпуск газет «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 направления	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, Преподаватель. Педагог - организатор	Внеаудиторная деятельность
	Проведение и участие в акциях по направлению волонтерской деятельности:	1-4 курсы	В течение учебного года	Заместитель директора по УВР, Преподаватель. Педагог - организатор	Внеаудиторная деятельность, кураторство, самоуправление Социальное партнерство и участие работодателей Профилактика и безопасность

	- Акция «Чистые окна»; - День донора; - Акция «Чистый берег»				
	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, стритболу, мини-футболу, волейболу, сибирский фестиваль бега, кросс наций и другим видам спорта	1-4 курсы	В течение учебного года	Преподаватели по Физической культуре	Внеаудиторная деятельность
	Проведение социально-	1-4 курсы	В течение учебного года	Педагог-	Профилактика и безопасность

	психологического тестирования			психолог, социальный педагог	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	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

	г. Новосибирска; - совместно с МКУ Центр «Родник», отдел профориентации; в соответствии с перечнем базовых школ для определения целенаправленной профориентационной работы				
	Проведение старостатов	1-4 курсы	Весь период	Заместитель директора по УВР, председатель совета обучающихся	Самоуправление, кураторство
	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	Самоуправление, кураторство

				я, педагог-организатор	
	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 мероприятий колледжа	1-4 курсы	Весь период	Педагог-организатор, Совет обучающихся	Самоуправление, кураторство
	Участие в городских, областных, российских конкурсах, фестивалях, направленных на позитивные возможности и 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 волонтерской деятельности, трудовых десантах	Волонтерский отряд	Весь период	Педагог-организатор, Совет обучающихся	Самоуправление, кураторство
	Групповые и индивидуальные	1 – 4 курсы	юриисконсульт	оказание психологической,	Профилактика и безопасность

	консультации юристконсульта, педагога-психолога для обучающихся, проживающих в общежитии колледжа		педагог-психолог	юридической помощи и поддержки обучающимся, проживающим в общежитии колледжа	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 сферы обучающихся	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	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 учебно-профессиональной мотивации обучающихся	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей
	Анкетирование первокурсников по результатам профориентационной работы	1 курс	педагог-психолог	повышение учебно-профессиональной мотивации обучающихся	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
	Проведение занятий с элементами тренинга, направленных на знакомство	1 курс	педагог-психолог	оптимизация процесса адаптации первокурсников к условиям	Профилактика и безопасность Социальное партнерство и участие работодателей

	и адаптацию первого курса			обучения в колледже	
	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	1 – 4 курсы	Преподаватели, мастера ПО	повышение учебно-профессиональной мотивации обучающихся	Социальное партнерство и участие работодателей

	Российской Федерации				
	Организация и проведение экскурсий на производственные площадки ведущих предприятий субъекта Российской Федерации в рамках Федерального проекта	1 – 4 курсы	Преподаватели, мастера ПО	повышение учебной-профессиональной мотивации обучающихся	Социальное партнерство и 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 образовательным	1 – 4 курсы	Преподаватели, мастера ПО	повышение учебной-профессиональной мотивации обучающихся	Социальное партнерство и участие работодателей

	программам Профессионал итета.				

