Министерство образования Новосибирской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение Новосибирской области

«Новосибирский промышленный колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО:  Союз руководителей  предприятий и работодателей  (НООО «СРПР»)  Исполнительный директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. И. Жаркий  « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.В. Витман  « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018г. |

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА** **ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ**

**ПО ПРОФЕССИИ 15.01.33 ТОКАРЬ НА СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

**Уровень профессионального образования**

среднее профессиональное образование

**Квалификации выпускника:**

токарь – токарь-расточник

**Форма обучения: очная**

**2018 год**

Рабочая основная профессиональная образовательная программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1544

Разработчики: ГБПОУ НСО «Новосибирский промышленный колледж»

**Содержание**

**Раздел 1. Общие положения**

**Раздел2. Общая характеристика образовательной программы**

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

**Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

**Раздел 5. Структура образовательной программы**

5.1. Рабочий учебный план

5.2. Рабочий календарный учебный график

**Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

**6.4. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Программы профессиональных модулей.

Приложение I.1. рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности;

Приложение I.2. рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Изготовление изделий на токарно-карусельных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности;

Приложение I.3. рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности;

Приложение I.4. рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Изготовление изделий на токарно-револьверных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности;

Приложение I.5. рабочая программа профессионального модуляПМ.05 Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

1. Программы учебных дисциплин.

|  |  |
| --- | --- |
| ОУД.01 | Русский язык |
| ОУД.02 | Литература |
| ОУД.03 | Иностранный язык |
| ОУД.04 | Математика |
| ОУД.05 | История |
| ОУД.06 | Физическая культура |
| ОУД.07 | ОБЖ |
| ОУД.08 | Астрономия |
| ОУД.09 | Информатика |
| ОУД.10 | Физика |
| ОУД.11 | Химия |
| ОУД.12 | Обществознание (вкл. экономику и право) |
| ОУД.13 | Биология |
| УД.14 | Основы этики |
| УД.15 | Введение в профессию |
| УД.16 | Основы черчения |
| ОП.01 | Иностранный язык в профессиональной деятельности |
| ОП.02 | Основы материаловедения |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности |
| ОП.04 | Физическая культура |
| ОП.05 | Технические измерения |
| ОП.06 | Основы электротехники и электроники |
| ОП.07 | Техническая и компьютерная графика |

**Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая основная программа (далее – ОПОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1544 (далее - ФГОС СПО).

ОПОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по профессии, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП СПО реализуется на базе:

среднего общего образования

основного общего образования, на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1544 «Обутверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г.№ 44977)
* Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
* Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный   
  № 30306);
* Приказ Минобрнауки России от 17 ноября 2017 г. N 1138 О внесении изменений в порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. n 968
* Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).
* Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. N 181-ФЗ "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации";
* Государственная программа Российской Федерации "Доступная среда" на 2011 - 2015 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 17 марта 2011 г. N 175;
* Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 - 2020 годы, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 мая 2013 г. N 792-р;
* Приказ Минтруда России от 25 декабря 2014 г. № 1128н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 февраля 2015 г., регистрационный № 35869);
* Приказ Минтруда России от 28 декабря 2015 г. № 1168н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь-карусельщик» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40854);
* Приказ Минтруда России от 24 декабря 2015 г. № 1138н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь-расточник», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40835);
* Приказ Минтруда России от 24 декабря 2015 г. № 1132н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь-револьверщик», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40834).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП –основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК– общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

**Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы токарь ↔ токарь-расточник.

Получение среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением осуществляется по очной форме обучения.

Объем образовательной программы, реализуемой базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4428 академических часов.

Сроки получения среднего профессионального образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования с получением среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования 2 года 10 месяцев.

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **Наименование основных видов деятельности** | **Наименование профессиональных модулей** | **Квалификации** |
|  |  | **токарь,**  **токарь-расточник** |
| Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.01 Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | осваивается |
| Изготовление изделий на токарно-карусельных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.02 Изготовление изделий на токарно-карусельных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |  |
| Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.03 Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | осваивается |
| Изготовление изделий на токарно-револьверных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.04 Изготовление изделий на токарно-револьверных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |  |
| Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.05 Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | осваивается |

**Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

**4.1. Общие компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **компетенции** | **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 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) |
| **Знания:**  актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:**  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 |
| **Знания:**  номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | **Умения:**  определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  применять современную научную профессиональную терминологию;  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| **Знания:**  содержание актуальной нормативно-правовой документации;  современная научная и профессиональная терминология;  возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **Умения:**  организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:**  психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;  основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | **Умения:**  грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:**  особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | **Умения:** описывать значимость своей профессии |
| **Знания:**  сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;  значимость профессиональной деятельности по профессии |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | **Умения:**  соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии |
| **Знания:**  правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения |
| 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 профессии |
| **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;  средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения:**  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение |
| **Знания:**  современные средства и устройства информатизации;  порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | 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 объяснить 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 |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | **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;  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;  презентовать бизнес-идею;  определять источники финансирования |
| **Знание:**  основы предпринимательской деятельности;  основы финансовой грамотности;  правила разработки бизнес-планов;  порядок выстраивания презентации;  кредитные банковские продукты |

**4.2. Профессиональные компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные виды**  **деятельности** | **Код и**  **наименование**  **компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
| Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы | **Практический опытв:**  Выполнении подготовительных работ и обслуживание рабочего места токаря |
| **Умения:**  Осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. |
| **Знания:**  Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  Конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов;  Правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;  Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; |
| ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием. | **Практический опыт:**  Подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием |
| **Умения:**  Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-­измерительный инструмент;  Использовать физико-химические методы исследования металлов;  Пользоваться справочными таблицами для определения свойствматериалов;  Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. |
| **Знания:**  Устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно­-измерительных инструментов;  Наименование и свойства комплектуемых материалов;  Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;  Методы и средства контроля обработанных поверхностей;  Основные свойства и классификацию материалов,использующихся  в профессиональной деятельности;  Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;ПК 3.2  Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;  Основные сведения о металлах и сплавах;  Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. |
| ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием. | **Практический опыт:**  Определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием |
| **Умения:**  Устанавливать оптимальный режим токарной обработки в соответствии с технологической картой |
| **Знания:**  Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка |
| ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. | **Практический опыт:**  осуществление технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. |
| **Умения:**  Осуществлять токарную обработку деталей средней сложности на универсальных и специализированных станках, в том числе на крупногабаритных и многосуппортных |
| **Знания:**  Правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ |
| Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПК3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках. | **Практический опыт:**  Выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места токаря-расточника |
| **Умения:**  Осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря-расточника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| **Знания:**  Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря-расточника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  Конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарно-расточных станков различных типов;  Правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств |
| ПК3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием. | **Практический опыт:**  Подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием |
| **Умения:**  Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент |
| **Знания:**  Устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов |
| ПК3.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием. | **Практический опыт:**  Определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием |
| **Умения:**  Устанавливать оптимальный режим токарно-расточной обработки в соответствии с технологической картой |
| **Знания:**  Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка |
| ПК3.4. Вести технологический процесс обработки деталей на токарно­-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. | **Практический опыт:**  Осуществлении технологического процесса, обработке детали на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. |
| **Умения:**  Обрабатывать заготовки и детали средней сложности на токарно-расточных станках |
| **Знания:**  Правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ |
| Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПК5.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением. | **Практический опыт:**  Выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением |
| **Умения:**  Осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы |
| **Знания:**  Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора токарного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  Устройство, принципы работы и правила подналадки токарных станков с числовым программным управлением;  Различные методы создания управляющих программ для станка с ЧПУ;  Современные программные среды CAD/CAM;  Правила чтения чертежей и технического задания;  Режимы резания. |
| ПК5.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием. | Практический опыт:  Подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием |
| **Умения:**  Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно­-измерительный инструмент;  Правильно устанавливать на станок инструменты, оснастку и приспособления |
| **Знания:**  Наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;  Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах |
| ПК5.3 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием. | **Практический опыт:**  Адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием |
| **Умения:**  Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке;  Корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;  Задавать необходимые операции обработки для токарного станка с ЧПУ;  Корректировать параметры обработки в зависимости от результатов измерения.  Правильно использовать измерительный инструмент для контроля соответствующих размеров. |
| **Знания:**  Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;  Правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);  Основные направления автоматизации производственных процессов;  Системы программного управления станками;  Организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;  Современные измерительные инструменты; |
| ПК5.4 Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. | **Практический опыт:**  Обработке деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией. |
| **Умения:**  Проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;  Выполнять технологические операции при изготовлении детали на токарных станках с числовым программным управлением;  Выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением |
| **Знания:**  Правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ |

**Раздел 5. Структура образовательной программы**

**5.1. Рабочий учебный план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик** | **Формы промежу-точной аттестации** | | | | | | **Учебная нагрузка обучающихся (час.)** | | | | **Распределение обязательной аудиторной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)** | | | | | |
| **макси- мальная** | **cамостоятель-ная учебная работа** | **Обязательная аудиторная** | | I курс | | II курс | | III курс | |
| **всего занятий** | в т.ч. | 1 сем. | 2 сем. | 3 сем. | 4 сем. | 5 сем. | 6 сем. |
| **в т.ч. лаб .и практ. занятий** | 17 | 23 | 21 | 18 | 16 | 21 |
| 17 | 21 | 16 | 15 | 8 |  |
| **1** | **2** | **3** | | | | | | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| **О.00** | **Общеобразовательный цикл** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | **2052** | **0** | **2052** | **373** | **612** | **756** | **408** | **252** | **24** | **0** |
|  | **Общие** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОУД.01 | Русский язык | - | дз | э |  |  |  | **114** |  | **114** |  | 34 | 42 | 38 |  |  |  |
| ОУД.02 | Литература | - | дз | - | дз |  |  | **172** |  | **172** |  | 34 | 84 | 26 | 28 |  |  |
| ОУД.03 | Иностранный язык | - | - | - | дз |  |  | **172** |  | **172** |  | 34 | 62 | 32 | 44 |  |  |
| ОУД.04 | Математика | дз | э | - | э |  |  | **284** |  | **284** |  | 68 | 126 | 48 | 42 |  |  |
| ОУД.05 | История | - | - | дз |  |  |  | **172** |  | **172** |  | 52 | 64 | 56 |  |  |  |
| ОУД.06 | Физическая культура | з | з | з | дз |  |  | **174** |  | **174** |  | 50 | 64 | 32 | 28 |  |  |
| ОУД.07 | ОБЖ | - | дз |  |  |  |  | **72** |  | **72** | 35 | 34 | 38 |  |  |  |  |
| ОУД.08 | Астрономия |  |  |  | дз |  |  | **36** |  | **36** |  |  |  |  | 36 |  |  |
|  | **По выбору из обязательных предметных областей** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОУД.09 | Информатика | - | дз | - | дз |  |  | **168** |  | **168** | 120 | 50 | 42 | 48 | 28 |  |  |
| ОУД.10 | Физика | дз | э | э |  |  |  | **194** |  | **194** | 125 | 68 | 62 | 64 |  |  |  |
| ОУД.11 | Химия | - | дз |  |  |  |  | **114** |  | **114** | 70 | 68 | 46 |  |  |  |  |
| ОУД.12 | Обществознание (вкл. экономику и право) | дз | - | - | дз |  |  | **172** |  | **172** |  | 52 | 42 | 32 | 46 |  |  |
| ОУД.13 | Биология | - | дз |  |  |  |  | **76** |  | **76** |  | 34 | 42 |  |  |  |  |
|  | **Дополнительные** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УД.14 | Основы этики |  |  |  |  | з |  | **24** |  | **24** |  |  |  |  |  | 24 |  |
| УД.15 | Введение в профессию/Индивид.проект |  | з |  |  |  |  | **34** |  | **34** |  | 34 |  |  |  |  |  |
| УД.16 | Основы черчения |  | - | дз |  |  |  | **74** |  | **74** | 23 |  | 42 | 32 |  |  |  |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  | **298** | **28** | **270** | **112** | **0** | **0** | **84** | **114** | **72** | **0** |
| ОП.01 | Иностранный язык в профессиональной деятельности |  |  |  |  | дз |  | **34** | **4** | **30** | 20 |  |  |  |  | 30 |  |
| ОП.02 | Основы материаловедения |  |  | дз |  |  |  | **32** | **4** | **28** |  |  |  | 28 |  |  |  |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности |  |  |  | дз |  |  | **40** | **4** | **36** | 28 |  |  |  | 36 |  |  |
| ОП.04 | Физическая культура |  |  |  | з | дз |  | **44** | **4** | **40** | 16 |  |  |  | 28 | 12 |  |
| ОП.05 | Технические измерения |  |  | дз |  |  |  | **32** | **4** | **28** | **16** |  |  | 28 |  |  |  |
| ОП.06 | Основы электротехники электроники |  |  | - | дз |  |  | **56** | **4** | **52** | **16** |  |  | 28 | 24 |  |  |
| ОП.07 | Техническая и компьютерная графика |  |  |  | - | дз |  | **60** | **4** | **56** | **16** |  |  |  | 26 | 30 |  |
| **ПМ.00** | **Профессиональные модули** |  |  |  |  |  |  | **422** | **32** | **388** | **72** | **0** | **0** | **68** | **144** | **176** | **0** |
| **ПМ.01** | **Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** |  |  |  |  |  | Эк | **140** | **10** | **130** | **36** | **0** | **0** | **68** | **62** | **0** | **0** |
| МДК.01.01 | Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |  |  | э | э |  |  | **140** | **10** | **130** | 36 |  |  | 68 | 62 |  |  |
| УП.01 | Учебная практика |  | - | дз |  |  |  | **252** | **0** | **252** |  |  | 72 | 180 |  |  |  |
| ПП.01 | Производственная практика |  |  |  |  |  | дз | **144** | **0** | **144** |  |  |  |  |  |  | 144 |
| **ПМ.03** | **Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** |  |  |  |  |  | Эк | **106** | **10** | **94** | **36** | **0** | **0** | **0** | **26** | **68** | **0** |
| МДК.03.01 | Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |  |  |  | - | э |  | **106** | **12** | **94** | 36 |  |  |  | 26 | 68 |  |
| УП.03 | Учебная практика |  |  |  | дз | дз | дз | **324** | **0** | **324** |  |  |  |  | 108 | 108 | 108 |
| ПП.03 | Производственная практика |  |  |  |  |  | дз | **180** | **0** | **180** |  |  |  |  |  |  | 180 |
| **ПМ.05** | **Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** |  |  |  |  |  | Эк | **176** | **12** | **164** |  |  |  |  | **56** | **108** | **0** |
| МДК.05.01 | Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |  |  |  | - | э |  | **176** | **12** | **164** |  |  |  |  | 56 | 108 |  |
| УП.03 | Учебная практика |  |  |  |  | дз | дз | **324** |  | **324** |  |  |  |  |  | 180 | 144 |
| **ПП.03** | **Производственная практика** |  |  |  |  |  | дз | **180** |  | **180** |  |  |  |  |  |  | **180** |
| **ИТОГО аудиторной нагрузки:** | | | | | | | | **2772** | **60** | **2710** | **557** | **612** | **756** | **560** | **510** | **272** | **0** |
|  | **ВСЕГО учебной нагрузки** | | | | | | | **4176** | **60** | **4114** | **557** | **612** | **828** | **740** | **618** | **560** | **756** |
| **ГИА** | **Государственная итоговая аттестация** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **72** |
| **Консультации** 4 часа на одного обучающегося в год | | | | | | | | | | **Всего** | дисциплин и МДК | **612** | **756** | **560** | **510** | **272** | **0** |
|  | | | | | | | | | | учебной практики | **0** | **72** | **180** | **108** | **288** | **252** |
| **Государственная итоговая аттестация:** | | | | | | | | | | производ. практики | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **504** |
| Выпускная квалификационная работа (выпускная практическая | | | | | | | | | | экзаменов | 0 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| квалификационная работа и письменная экзаменационная работа) | | | | | | | | | | диф.зачетов | 3 | 6 | 5 | 8 | 5 | 3 |
|  | | | | | | | | | | зачетов | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Выпускная квалификационная работа по профессии проводится в виде демонстрационного экзамена, который способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по профессии при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности. Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией "WorldSkills International", осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену.

**5.2. рабочий календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Компоненты**  **программы** | ПН | | | Название месяца | | | | | | | | ПН | | | Название месяца | | | | | | ПН | | | Название месяца | | | | | ПН | | | | | Название месяца | | | | | | | | | ПН | | | Название месяца | | | | | | | ПН | | | Название месяца | | | | | | | | | | ПН | | Название месяца | | | | | | | | | | ПН | | | Название месяца | | | | | | | | |  | | | Название месяца | | | | | | | | |  | | |  | | | | | **Всего часов** |
| Номера календарных недель | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | |  | | | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |
| Порядковые номера недель учебного года | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | 1 | | | 2 | | 3 | | 4 | | | 5 | | | 6 | | 7 | | 8 | | | 9 | | | 10 | | 11 | | | 12 | | 13 | | | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | | 18 | | | 19 | | 20 | | 21 | | | 22 | | | 23 | | 24 | | 25 | | 26 | | | 27 | | | 28 | | 29 | | 30 | | 31 | | | 32 | | | 33 | | 34 | | | 35 | | 36 | | | 37 | | | 38 | | 39 | | 40 | | 41 | | | 42 | | | 43 | |  | |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| ОП.01 | Технические измерения | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| ОП.02 | Техническая графика | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| ОП.04 | Физическая культура | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| ОП.05 | Технический иностранный язык | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| **ПМ.00** | **Профессиональные модули** | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| **ПМ.01** | Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| МДК.01.01 | Технология обработки на токарных станках | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| УП. 01 | Учебная практика | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| ПП.01 | Производственная практика | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| **ПМ.02** | Изготовление изделий на токарно-карусельных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| МДК.02.01 | Технология обработки на токарно-карусельных станках | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| УП. 02 | Учебная практика | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| ПП. 02 | Производственная практика | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| **ПМ.05** | Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| МДК.05.01 | Технология обработки на станках с ПУ | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| УП. 05 | Учебная практика | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| ПП. 05 | Производственная практика | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| Вариативная часть | | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая**  **аттестация в виде демонстрационного экзамена** | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |
|  | **Всего час в неделю**  **учебных занятий** | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | |

**Раздел 6. Условия образовательной деятельности**

**6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

**6.1.1. Специальные помещения** должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

**Перечень специальных помещений**

**Кабинеты:**

Электротехники и электроники

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

Технологии обработки и работы в металлорежущих цехах, технологии обработки материалов

Обработки деталей на станках с чпу

Класс DMG

Технической и инженерной графики

Материаловедения;

Безопасности жизнедеятельности

**Лаборатории**

Лаборатория: Физических основ измерений, Контроля и испытаний продукции, Технических измерений

Лаборатория САD/CAM систем рабочие места с компьютерами с автоматизированной программой Mastercam

**Мастерские:**

Металлообработки

Мастерская станочная

**Спортивный комплекс**

Спортивный зал

Тренажерный зал

Открытая спортивная зона

**Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актовый зал

**6.1.2. Материально-техническое оснащение** лабораторий, мастерских и баз практики по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально- технического обеспечения, включает в себя:

**6.1.2.1. Оснащение лабораторий**

**Лаборатория САD/CAM систем:**

рабочие места с компьютерами с автоматизированной программой Mastercam

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

Кейсы для измерения: Штангенциркуль ШУ- I с ценой деления 0,1 мм, Штангенциркуль ШЦ – III с ценой деления 0, 05 мм, Микрометр гладкий МК 25 – 50мм ГОСТ 6507-50, Шаблон для измерения радиуса R 1 – 6, 5 мм, Шаблоны для контроля шага резьбы, Индикатор часового типа ИЧТ с ценой деления 0, 01 мм.

Микрометры гладкие с различной ценой деления, Угломер с нониусом типа 1 для измерения наружных углов.

Измерительная стойка с индикатором часового типа. Измерительные приборы.

**Класс DMG**

* рабочее место преподавателя;
* рабочие места обучающихся;
* компьютеры с программным обеспечением для управления станками токарной группы.
* Симуляторы DMG – компьютеры

**6.1.2.2. Оснащение мастерских**

**1. Мастерская** металлообработки

**Станки:**

вертикально-фрезерный, горизонтально-фрезерный, токарно-винторезные, универсально-фрезерный, зубодолбежный, плоскошлифовальный станок, радиально сверлильный станок

вертикальный обрабатывающий центр DMG 1035,

токарный обрабатывающий центр СТХ 310,

горизонтально-сверлильно фрезерный центр ВО 110 CNG 100065,

измерительная машина YIO-210 M-G 1015,

компрессор на ресивере 270 литров,

набор для внешней обточки цилиндров и точения, расточная система для расточки отверстий диам.6-33 мм.

режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы;

инструмент для наладки станка;

измерительный инструмент;

поверочный стол.

**6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Токарь на станках с ЧПУ» (или их аналогов)**.**

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Базы практик, где намечается прохождение учебной и производственной практик обучающимися, предъявляются следующие требования:

- типичность для профессии обучающихся; - современность оснащенности и технологии выполнения производственных работ;

- нормальная обеспеченность сырьем, материалами, средствами технического обслуживания и т. п.;

- соответствие требованиям безопасности, санитарии и гигиены.

**6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности иимеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

**6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают 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».

**6.4. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В случае поступления в колледж для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в целях создания в образовательной организации условий, повышения уровня доступности для получения среднего профессионального образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, их социализации и адаптации разрабатываются адаптированные образовательные программы среднего профессионального образования, или в образовательную программу среднего профессионального образования включается адаптационный раздел.

В соответствии с Приказом Минтруда России от 04.08.2014г. № 515 «Об утверждении методических организаций по перечню рекомендуемых видов трудовой и профессиональной деятельности инвалидов с учётом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности» в колледже по профессии токарь с программным управлением могут обучаться лица с нарушениями не являющимися препятствием для получения образования, у которых есть нарушения слуха, расстройства аутистического спектра.

Адаптивная образовательная программа разрабатывается на основе «Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования» разработанных министерством образования и науки Российской Федерации (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № 06-443)

Адаптированная образовательная программа среднего профессионального образования содержит комплекс учебно-методической документации, включая учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей, иных компонентов, определяет объем и содержание образования по профессии/специальности среднего профессионального образования, планируемые результаты освоения образовательной программы,

Реализация адаптированной образовательной программы может осуществляться с использованием различных форм обучения, в том числе с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

**Структура адаптированной образовательной программы**

Адаптированная образовательная программа - ППССЗ - предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общего гуманитарного и социально-экономического;

- математического и общего естественнонаучного;

- адаптационного;

- профессионального;

и разделов:

- учебная практика;

- производственная практика (по профилю специальности);

- производственная практика (преддипломная);

- промежуточная аттестация;

- государственная итоговая аттестация.

Адаптационный учебный цикл состоит из адаптационных дисциплин. Перечень дисциплин адаптационного учебного цикла определяется, исходя из особенностей контингента обучающихся. При этом все учебные циклы (кроме адаптационного) и разделы реализуются для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в объемах, установленных в соответствующем ФГОС СПО по профессии/специальности.

Нормативный срок освоения адаптированной образовательной программы. Нормативный срок освоения программ определяется в соответствии с ФГОС СПО по соответствующей специальности. Срок освоения адаптированной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО - не более чем на 10 месяцев.

**Требования к поступающему.**

Инвалид при поступлении на адаптированную образовательную программу должен предъявить индивидуальную программу реабилитации инвалида (ребенка-инвалида) с рекомендацией об обучении по данной профессии/специальности, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда. Лицо с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на адаптированную образовательную программу должно предъявить заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией об обучении по данной профессии/специальности, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

При их реализации в рамках адаптированной образовательной программы необходимо предусмотреть специальные требования к условиям их реализации:

- оборудование учебного кабинета для обучающихся с различными видами ограничений здоровья;

- информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах;

- формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны быть адаптированы для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

В рамках образовательной программы реализуется дисциплина раздел/дисциплина "Физическая культура". Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются подвижные занятия адаптивной физкультурой в тренажерном зале или на открытом воздухе. Преподаватели дисциплины "Физическая культура" имеют соответствующую подготовку для занятий с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (курсы повышения квалификации по данному направлению). Группы для занятий физической культурой формируются в зависимости от видов нарушений здоровья (зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания). Для реализации раздела/дисциплины "Физическая культура" образовательная организация может предусмотреть дополнительные часы учебных занятий за счет вариативной части учебных циклов.

В адаптированной образовательной программе в программе дисциплины, связанной с изучением информационных технологий, общепрофессионального учебного цикла необходимо предусмотреть разделы и темы, направленные на изучение универсальных информационных и коммуникационных технологий, ассистивных технологий, которые помогают компенсировать функциональные ограничения человека, альтернативных устройств ввода-вывода информации, вспомогательных устройств, вспомогательных и альтернативных программных средств.

Рабочие программы адаптационных дисциплин составляются в том же формате, что и все рабочие программы других дисциплин.

**Контроль и оценка результатов освоения адаптированной образовательной программы**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с учетом ограничений здоровья. Их рекомендуется доводить до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных нормативных актах образовательной организации, но не позднее первых двух месяцев от начала обучения.

Для обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья рекомендуется осуществление входного контроля, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д. Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачетов и/или экзаменов. Форма промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости рекомендуется предусмотреть для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставлять дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене. Возможно установление образовательной организацией индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации обучающимися инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Для этого используются рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем (мастером производственного обучения) с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся. Для промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов необходимо привлекать преподавателей смежных дисциплин (курсов). Для оценки качества подготовки обучающихся и выпускников по профессиональным модулям необходимо привлекать в качестве внештатных экспертов работодателей.

**Организация государственной итоговой аттестации выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья.**

Государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по профессии/специальности СПО, является обязательной и осуществляется после освоения адаптированной образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. N 968 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный N 30306). Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации. В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, увеличение времени для подготовки ответа, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения государственной итоговой аттестации, формы предоставления заданий и ответов (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента (сурдопереводчика, тифлосурдопереводчика), использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др. Государственная итоговая аттестация для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий. Для проведения государственной итоговой аттестации разрабатывается программа, определяющая требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также к процедуре ее защиты. Образовательная организация определяет требования к процедуре проведения государственной итоговой аттестации с учетом особенностей ее проведения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Процедура защиты выпускной квалификационной работы для выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья должна предусматривать предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи.

**Кадровое обеспечение.**

Сотрудники колледжа в рамках обучающего семинара познакомились с психофизическими особенностями обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, для учета их при организации образовательного процесса, сопровождения и общения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

К реализации адаптированной образовательной программы привлекаются психологи, социальные педагоги, специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также при необходимости сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги, тифлосурдопереводчики.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение.**

Адаптированная образовательная программа должна быть обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности. При необходимости доступ к электронным и библиотечным ресурсам обеспечивается для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

**Материально-техническое обеспечение.**

Материально-техническое обеспечение реализации адаптированной образовательной программы должно отвечать не только общим требованиям, определенным в ФГОС СПО по профессии/специальности, но и особым образовательным потребностям каждой категории обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

В связи с этим в структуре материально-технического обеспечения образовательного процесса каждой категории обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможности здоровья отражается специфика требований к доступной среде, в том числе:

- организации безбарьерной архитектурной среды образовательной организации; - организации рабочего места обучающегося;

- техническим и программным средствам общего и специального назначения. Учебные кабинеты, мастерские, специализированные лаборатории должны быть оснащены современным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

**Требования к организации практики обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.**

Практика является обязательным разделом адаптированной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, в том числе обеспечивающую подготовку и защиту выпускной квалификационной работы. Для адаптированной образовательной программы реализуются все виды практик, предусмотренные в соответствующем ФГОС СПО по профессии/специальности. Цели и задачи, программы и формы отчетности по каждому виду практики определяются образовательной организацией самостоятельно. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении мест прохождения учебной и производственных практик обучающимся инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 года N 685н .

***Приложение I.1***

***к ООП по профессии*** *15.01.33 Токарь на станках*

*с числовым программным управлением*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01**

«Изготовление различных изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

**По специальности:** 15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением»

Новосибирск, 2018 г.

Рабочая программа **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01**

разработана на основе Федерального образовательного стандарта (ФГОС) по профессии начального профессионального образования (НПО) **15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением»**

**Профессиональный стандарт** 40.078 «Токарь» утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря204 г. №1128н (зарегистрирован Минюстом РФ 4 февраля 2015г, регистрационный номер 35869); 40.128 «Токарь-карусельщик», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28декабря 2015 г. №1168н (зарегистрирован Минюстом РФ 28 января 2016г, регистрационный номер 40854); 40.129 «Токарь-расточник» утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015 г. №1138н (зарегистрирован Минюстом РФ 28 января 2016г, регистрационный номер 40835).

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский промышленный колледж"

Разработчик:

Бреус О.А. – преподаватель высшей категории ГБПОУ НСО "Новосибирский промышленный колледж"

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ примерной ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3. СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 19 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 22 |

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01**

«Изготовление различных изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

**МДК.01.01**«Изготовление различных изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО **15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением»**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Изготовление различных изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности», в соответствии с профессиональными стандартоми:40.078 «Токарь» утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря204 г. №1128н (зарегистрирован Минюстом РФ 4 февраля 2015г, регистрационный номер 35869); 40.128 «Токарь-карусельщик», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28декабря 2015 г. №1168н (зарегистрирован Минюстом РФ 28 января 2016г, регистрационный номер 40854); 40.129 «Токарь-расточник» утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015 г. №1138н (зарегистрирован Минюстом РФ 28 января 2016г, регистрационный номер 40835).

* + 1. **Перечень общих компетенций**

## Выпускник, освоивший программу СПО по профессии должен обладать общими компетенциями

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| **ОК1.** | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| **ОК 2.** | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| **ОК 4.** | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| **ОК 9.** | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| **ОК 10.** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |

## *1.1.2. Перечень профессиональных компетенций*

## Выпускник, освоивший программу СПО по профессии должен обладать профессиональными компетенциями

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД1 | Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности. |
| ПК1.1. | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы |
| ПК1.2. | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием. |
| ПК1.3. | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием. |
| ПК1.4 | Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. |

**2.Результаты освоения профессионального модуля**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Изготовление различных изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»в томчисле профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

**В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Иметь практический опыт в:*** | - выполнении подготовительных работ и обслуживание рабочего места токаря; |
| - подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием;  - определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием;  - осуществлении технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. |
| ***Уметь:*** | - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; |
| - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; |
| -выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-­измерительный инструмент; |
|  | - выбирать материалы для осуществления профессиональнойдеятельности; |
|  | - устанавливать оптимальный режим токарной обработки в соответствии с технологической картой; |
|  | - осуществлять токарную обработку деталей средней сложности на универсальных и специализированных станках, в том числе на крупногабаритных и многосуппортных. |
| ***Знать:*** | - правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; |
| - конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов;  -правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;  -правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;  -устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно­-измерительных инструментов;  - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;  - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;  -основные сведения о металлах и сплавах;  -устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно - измерительных инструментов и приборов;  -методы и средства контроля обработанных поверхностей;  **-**правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;  -правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ |

* 1. **Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Максимальное колличество **140** часов

Из них на освоение МДК,

**всего**  **130** часов,

**лабораторно-практические занятия** **36** часов

**самостоятельная работа** **10** часов.

на практики:

учебную **252** часа

производственную **144** часа

**2.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.  
2.2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, ч. | | | | | | | | | Самостоятельная работа[[1]](#footnote-1) |
| Обучение по МДК, в час. | | | | | | Практики | | |
| Всего | Лабораторных и практических занятий | | Курсовых работ(проектов) | | | Учебная | Производственная*если предусмотрена рассредоточенная практика* | |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | | *6* | | | *7* | *8* | | *9* |
| ПК.1.1 – ПК.1.4  ОК1-ОК7, ОК9, ОК10 | **Раздел 1. Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности**. | *140* | *130* | *36* | |  | | | *-* |  | | *10* |
|  | ***Учебная*** *практика*  ***Производственная*** *практика* | *252*  *144* |  | | | | | | | | *-* |  |
|  | ***Всего:*** | ***536*** | ***130*** | | ***36*** | | ***-*** |  | | ***144*** | | ***10*** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля**

**ПМ.01** Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся** |  | | **Объем часов** |
| **Раздел 1. Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** | | | |  |
| **МДК. 01.01.Технология обработки на токарных станках** | | | |  |
| **Введение** | | | | **2** |
| **Тема 1.1.Токарные станки** | **Содержание** | | | **16** |
| 1.Классификация токарных станков | | |
| 2.Основы механики станков | | |
| 3.Устройство токарных станков | | |
| 4. Основы рациональной эксплуатации токарных станков | | |
| 5.Универальные токарные станки | | |
| 6. Электрооборудование станков | | |
| **Тема 1.2. Основы теории резания металлов** | **Содержание** | | | **16** |
| 1.Элементы конструкции и геометрические параметры режущей части инструмента | |  |
| 2.Процесс образования стружки | |
| 3.Вибрации при резании | |
| 4.Силы, действующие на режущий инструмент | |
| 5. Мощность резания и крутящий момент | |  |
| 6.Износ и стойкость резцов | |
| 7.Рациональные режимы резания | |
| **Практическая работа** | | | **8** |
| 1. Практическая работа «Чертёж проходного резца»  1.Практическая работа «Определение типов токарных резцов»  2. Практическая работа «Расчет режимов резания при обработке детали «Вал» | | |  |
| **Тема1.3. Материалы, применяемые в машиностроении** | **Содержание** | | | **8** |
| 1. Строение и свойства материалов | | |
| 1. Конструкционные материалы (чугун, сталь, цветные сплавы) | | |
| 1. Механизмы с особыми физическими свойствами | | |
| 1. Инструментальные материалы | | |
| **Практическая работа** | | |  |
| 1.Практическая работа «Выбор вида режущей части резца в зависимости от свойства обрабатываемого материала» | | | **4** |
| **Тема 1.4. Основные виды работ на токарных станках** | **Содержание** | |  | **12** |
| 1.Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей | |  |
| 2. Технология обработки цилиндрических отверстий | |
| 3. Технология обработки конических и фасонных поверхностей | |
| 4. Отделка поверхностей | |
| 5. Технология нарезания резьб плашками и метчиками | |  |
| 6. Технология обработки деталей со сложной установкой | |
| 7. Технология нарезания резьб резцом | |
| 8. Технология нарезания резьб резьбонарезными головками | |
| **Практическая работа** | | | **12** |
| 1. Практическая работа«Настройка станка» | | |  |
| 2. Практическая работа«Расчет режимов резания при обработке детали «Втулка» | | |  |
| 3. Определение шага резьбы, диаметра резьбы. Работа со справочником. | | |  |
| 4. Расчет режимов резания при нарезание метрической резьбы плашкой | | |  |
| 5. Расчет режимов резания при нарезание метрической резьбы метчиком | | |  |
| **Тема 1.5. Сведения о технологическом процессе** | **Содержание** | |  | **6** |
| 1.Понятие о производственном и технологическом процессе | |  |
| 2.Элементы технологического процесса | |
| 3.Типы производств | |
| 4.Заготовки и припуски на обработку | |  |
| 5. Построение технологического маршрута | |
| **Практическая работа** | | |  |
| 1. Практическая работа «Составление технологического процесса обработки детали «Вал»  2. Практическая работа «Составление технологического процесса обработки детали «Втулка» | | | **8** |
| **Тема 1.6. грузопдъемные механизмы** | **Содержание** | | | **12** |
| 1.Общие сведения о грузоподъёмных механизмах | | |
| 2. Грузозахватные приспособления | | |
| 3. Элементы грузовых и тяговых устройств. Механизмы подъёма и передвижения | | |
| 4.Схемы обвязки и зацепки грузов | | |
| 5.Сигналы между стропальщиками и крановщиками | | |
| 6.Безопасность труда при эксплуатации подъёмно-транспортных машин | | |
|  | **Практическая работа** | | |  |
|  | 1. Практическая работа «Составление схемы обвязкии зацепки различных грузов» | | | **4** |
| **Тема 1.7. Охрана труда на предприятии.** | **Содержание** | | | **22** |
| 1. Основные положения законодательства по охране труда | | |
| 1. Организация работы по охране труда на предприятии | | |
| 1. Расследование несчастных случаев на предприятии | | |
| 1. Санитарно-гигиенические требования к производственным зданиям, помещениям и рабочим местам | | |
| 1. Охрана окружающей среды | | |
| 1. Пожаро- и электробезопасность | | |
| 7. Основы безопасности технологических процессов | | |
| 8. Требования и средства безопасности при работе на металлорежущих станках | | |
| 9. Организация рабочего места токаря | | |
| 10. Производственная структура организации (предприятия) | | |
| 11. Норма времени и производительность труда | | |
| **Самостоятельная учебная работа**  *Примерная тематика определяется образовательной организации*  Инструментальные материалы. Виды твёрдых сплавов. Свойства и применение. Природные и синтетические алмазы. Металлокерамика. Минералокерамика. Эльбор. Свойства и область применения. Режущие инструменты для токарных станков, применение. Учстки начального, нормального и катастрофического износа. Связь между периодом стойкости резца и себестоимостью механической обработки. | | | | **10** |
| **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 со сменными режущими пластинами), сверл.  Управление токарными станками с высотой центров до 650.  Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений.  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.  Нарезка наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы (метрической, трубной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой. | | | | **252** |
| **Производственная практика**  **Виды работ**  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 давильных операций роликами (закатка, раскатка, зигование).  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.  Обработка новых и перетачивание выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей.  Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования. | | | | **144** |
| **Промежуточная аттестация** | | | |  |
| **Всего** | | | | **536** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**Кабинет** «Технология металлообработки», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, токарные резцы).

**Учебно-наглядные пособия** плакаты «Металлорежущие станки»,

**Тренажерный комплекс:**

демонстрационное устройство токарного станка;

**Технические средства обучения:**

Проектор мультимедийный

Компьютер

Принтер

Экран

Мастерская механообработки оснащенная в соответствии примерной программы по профессии.

Базы практик, где намечается прохождение учебной и производственной практик обучающимися, оснащеные в соответствии с примерной программы по профессии.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике ОИЦ «Академия», 2016.

2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. –М.: ОИЦ «Академия», 2013.

3. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) ОИЦ «Академия», 2016.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://www.stankoinform.ru/>- Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки

<http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

**3.2.3. Дополнительные источники**

Учебники и учебные пособия:

1.Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: рабочая тетрадь для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия»,

2.Багдасарова Т. А., Фрезерное дело: рабочая тетрадь для нач. проф. Образования, - М.: Издательский центр «Академия»,

3.Багдасарова Т. А., Основы резания металлов: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия»,

4. Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия»,

5. Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков: учебник для нач. проф. образования.. – М.: Издательский центр «Академия»,

6. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО»..

7.Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений. – 7-е изд., испр. – М.: Высшая школа,

8. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования. -М.: Издательский центр «Академия»,

9. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ. «ФИРО»,

10. Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности. - М.: ашиностроение,

11. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. М.: Машиностроение,

Журналы:

«Технология машиностроения»;

«Справочник токаря-универсала»;

«Инструмент. Технология. Оборудование»;

«Инновации. Технологии. Решения»;

«Информационные технологии»;

электронное научно-техническое издание «Наука и образование»;

«Стружка»

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы  ПК1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием  ОК 1Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  ОК2Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  ОК4Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;  смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией;  проверка исправности и работоспособности токарного 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 диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;  подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;  настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ  Оценка защиты отчётов по практическим занятиям  Оценка выполнения тестовых заданий |
| ПК.1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием  ПК.1.4Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией  ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;  заточка режущих инструментов в соответствии с технологической картой;  обработка изделий, различных по сложности;  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. |

***Приложение I.2***

***к ООП по профессии*** *15.01.33 Токарь на станках*

*с числовым программным управлением*

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

**«ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

***2018 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| ***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |  |
| ***2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***  ***3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |  |
| ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

***1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
|  | |

## 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 1 | Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |
| *ПК 3.1.* | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках. |
| *ПК3.2.* | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием. |
| *ПК 3.3.* | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием. |
| *ПК 3.4.* | Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-­расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. |

**В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Иметь практический опыт в** | выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места токаря-расточника;  подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием;  определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием;  осуществлении технологического процесса обработке детали на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией |
| **уметь** | осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря-расточника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-­измерительный инструмент;  устанавливать оптимальный режим токарно-расточной обработки в соответствии с технологической картой;  обрабатывать заготовки и детали средней сложности на токарно-расточных станках |
| **знать** | правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря-расточника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарно-расточных станков различных типов;  устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно­-измерительных инструментов;  правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;  правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств |

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 536 часов

Из них на освоение МДК 140 часа,

на практики, в том числе на:

учебную практику – 252 часа

производственную практику 144 часа

самостоятельная работа – 22 часа

промежуточная аттестация – 6 часов

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | Самостоя-тельная работа*[[2]](#footnote-2)* |
| *Обучение по МДК* | | *Практики* | |
| Всего | Лабораторных и практических занятий | Учебная | Производственная |
| *ПК 2.1-ПК 2.4*  *ОК 1-ОК 7*  *ОК 9-ОК 11* | **Раздел 1. Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** | ***134*** | ***133*** | *30* | - | **96** | **22** |
|  | Производственная практика, часов |  |  | | | ***-*** |  |
| ПА | Промежуточная аттестация | ***6*** | | | | | |
|  | ***Всего:*** | ***140*** | ***139*** | ***30*** | ***-*** | ***96*** | ***22*** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,** | | **Объем часов** |
| **Раздел 1. Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** | | | **257** |
| **МДК. 03.01. Технология работ на токарно- расточных станках.** | | | **133** |
| **Тема 1.1. Токарно- расточные станки** | | **Содержание** | **10** |
| 1.Классификация токарно-расточных станков |
| 2.Основы механики станков |
| 3.Устройство токарно-расточных станков |
| 4. Электрооборудование станков |
| **Тема 1.2. Специализированные принадлежности, приспособления и вспомогательный инструмент для расточных станков** | | **Содержание** | **8** |
| 1. Принадлежности для крепления заготовок на расточном станке и инструмента в шпинделе. Расточные головки и блоки. Универсальные принадлежности. Головки для сверления, фрезерования, шлифования, полирования, и хонингования. Расточные оправки, борштанги, патроны, головки и суппорты с точной установкой резца на диаметр и радиальной подачей инструмента. |
| 2.Вспомогательные инструменты. Эксплуатация специальных транспортных и грузовых средств |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| 1. Практическая работа «Установка деталей и узлов на столе станка с точной выверкой в двух плоскостях» | **4** |
| 2. Практическая работа «Установка заготовок в машинных тисках на расточном станке» | **4** |
| **Тема 1.3. Технология обработки заготовок на токарно-расточных станках** | | **Содержание** | **81** |
| 1. Подготовка установка и крепление деталей и координация. Операционные припуски на обработку отверстий при сверлении рассверливании. Типовые схемы обработки отверстий. Сверление, рассверливание отверстий. Зенкерование отверстий. Развёртывание отверстий. Консольная обработка соосных отверстий в нескольких стенках с применением борштанг. |
| 2. Растачивание. Растачивание с применением одной и двух борштанг одновременно и летучего суппорта. Определение положения осей координат при растачивании нескольких отверстий, расположенных в двух плоскостях. Обработка деталей с большим числом переходов. Обработка деталей, требующих точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности или заданных углов расположения осей. |
| 3. Нарезание резьб. Нарезание резьбы различного профиля и шага. |
| 4. Обработка сложных деталей и узлов с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерений местами и соблюдением размеров. Обрабатывать детали и узлы с выверкой в нескольких плоскостях с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и головок. Растачивание отверстий на алмазно-расточных станках всех типов в сложных деталях по 6 квалитету. |
| 5.Безопасность труда при работе на токарно-расточных станках. Организация рабочего места*.* Схемы строповки, структура и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ. Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарно-расточных работ |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **18** |
| 1.Практическая работа «Установка оптимального режима токарно-расточной обработки в соответствии с технологической картой» | **4** |
| 2. Практическая работа «Настройка станка и обработка простых заготовок согласно чертежу по 14 квалитету точности ручной подачей» | **4** |
| 3. Практическая работа «Настройка, обработка и контроль простых заготовок согласно чертежу по 14 квалитету точности механической подачей» | **4** |
| 4. Практическая работа «Настройка станка и обработка конической поверхности согласно чертежа» | **2** |
|  | | 5. Практическая работа«Настройка станка на нарезание резьбы» | **4** |
| **Тема 1.4.**  **Контрольно-измерительные инструменты и техника измерения** | | **Содержание** | **4** |
| 1.Шкальные инструменты и индикаторы |
| 2. Проверочные инструменты |
| 3.Предельные калибры и шаблоны. Координатно-измерительное устройство  Размерная точность и предельные отклонения размеров. |
| **Тема 1.4. Контроль токарно- расточных работ** | | **Содержание** | **6** |
| 1. Назначение, правила применения и устройство контрольно­-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм на токарно-расточных станках |
| 2 Правила обмера деталей измерительными инструментами при выполнении токарно-расточных работ |
| 3. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения при выполнении токарно-расточных работ |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| 1. Практическая работа«Проверка точности размеров канавок на торцовых поверхностях детали» | **2** |
| 2. Практическая работа«Измерение межосевого расстояния отверстий одинакового диаметра» | **2** |
| **Самостоятельная учебная работа** | | | **22** |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Сверление, растачивание, фрезерование окна по разметке и заданным координатам крышек, донышек, оболочек, секций 2. Предварительное растачивание отверстий под подшипники корпусов редукторов 3. Предварительное растачивание отверстий под подшипники корпусов редукторов 4. Фрезерование прямолинейных кромок и фасок деталей длиной свыше 1300 мм 5. Растачивание эллипсных вырезов и горловин, обработку фасок деталей средней сложности 6. Растачивание отверстия, фрезеровка по контуру и обработка фасок фигурных деталей с горловинами и отверстиями 7. Сверление, рассверливание отверстий колец и фланцев диаметром до 1000 мм 8. Растачивание отверстий кондукторов с отверстиями в одной или двух плоскостях суппортов, стоек небольших станков, станин крупных станков 9. Растачивание зажимных станочных четырехкулачковых патронов, кулачков для автоматов, несложных пресс-форм и шаблонов 10. Растачивание, сверление и фрезерование плоскостей фундаментов средней сложности | | | **96** |
| **Промежуточная аттестация** | | | **6** |
| **Всего** | | | **263** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**Кабинет «Кабинет технологии обработки и работы в металлорежущих цехах, технологии обработки материалов»**

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Металлорежущие станки» «Технология машиностроения»; «Основы программирования фрезерных станков с ЧПУ»

- дидактические средства, модели, плакаты, таблицы, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

Проектор мультимедийный

Доска одноэлементная белая

Интегрированный CAD\CAM\CAPP комплекс «ADEM»

**Кабинет автоматизированного проектирования технологических процессов и программирование систем ЧПУ**

Компьютер для преподавателя, компьютеры для студентов, принтеры, экран, проектор

Программы MS OFFICE

**Класс DMG**

Симуляторы DMG – компьютеры

Мастерские **металлообработки**

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания**

1.Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике 2016 ОИЦ «Академия»

2.Багдасарова Т.А. Технология токарных работ 2013 ОИЦ «Академия»

3.Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) 2016 ОИЦ «Академия»

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

Комплект изданий, рекомендованных для использования в образовательном процессе в соответствии с графиком издания учебной литературы для профессий и специальностей изсписка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках  ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием  ПК 3.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием  ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;  соблюдение правил безопасности труда;  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 диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;  подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;  настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу | Экспертное наблюдение выполнения практических работ  Защита отчётов по практическим занятиям  Выполнение тестовых заданий |
| ПК3.4, Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-­расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией  ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; заточка режущих инструментов в соответствии с технологической картой;  осуществление технологического процесса обработкие детали на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии технической документацией | Экспертное наблюдение выполнения практических работ  Защита отчётов по практическим занятиям  Выполнение тестовых заданий |

***Приложение I.3***

***к ОПОП по профессии*** *15.01.33 Токарь на станках*

*с числовым программным управлением*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05.**

**« ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

По профессии:15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

***2018 г.***

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (СПО) *15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением (ФГОС утвержден приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016г № 1543, зарегистрирован Минюстом РФ 26 декабря 2016, регистрационный номер 44977).*

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

Разработчик:

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

Содержание

стр.

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Общая характеристика примерной рабочей программы 3  профессионального модуля. |  |
| 2. Структура и содержание профессионального модуля. 9  3. Условия реализации программы профессионального модуля. 21 |  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального  модуля. 26 |  |

**1.Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля**

**ПМ. 05.**

***1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности (ВПД) *Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК.03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК.04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК.05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК.06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК.07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 |

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВПД | Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности. |
| ПК5.1. | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением. |
| ПК5.2. | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием. |
| ПК5.3. | Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием. |
| ПК5.4. | Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. |

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| **иметь практический опыт** | в выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением;  в подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием;  адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;  обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией. |
| **уметь** | осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно­-измерительный инструмент;  правильно устанавливать на станок инструменты, оснастку и приспособления;  составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке;  корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;  задавать необходимые операции обработки для токарного станка с ЧПУ;  корректировать параметры обработки в зависимости от результатов измерения;  правильно использовать измерительный инструмент для контроля соответствующих размеров;  проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;  выполнять технологические операции при изготовлении детали на токарных станках с числовым программным управлением;  выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением |
| **знать** | правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора токарного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  устройство, принципы работы и правила подналадки токарных станков с числовым программным управлением;  различные методы создания управляющих программ для станка с ЧПУ;  современные программные среды CAD/CAM;  правила чтения чертежей и технического задания;  режимы резания;  наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;  грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;  правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;  правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);  основные направления автоматизации производственных процессов;  системы программного управления станками;  организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;  современные измерительные инструменты;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 680 часов.

Из них:

на освоение МДК - 176 часов,

на практики, в том числе

на учебную 324 часов

и на производственную 180 часов.

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1.** Структура профессионального модуля ПМ.05. «Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | Самостоятель-ная работа |
| *Обучение по МДК* | | *Практики* | |
| Всего | Лаборатор-ных и практиче  ских занятий | Учебная | Производственная  *)* |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* |
| ПК5.1. – ПК5.2  ОК 1. – ОК11. | **Раздел 1. Подготовка токарных станков с числовым программным управлением и рабочих мест для выполнения технологических операций в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.** | **298** | **72** | **22** | **142** | **80** | **4** |
| ПК5.3.  ОК 1. – ОК11. | **Раздел 2.Создание и адаптация управляющих программ на основе технологической и конструкторской документации.** | **230** | **56** | **22** | **110** | **60** | **4** |
| ПК5.4.  ОК 1. – ОК11. | **Раздел 3. Обработка деталей на токарных станках с программным управлением.** | **152** | **36** | **16** | **72** | **40** | **4** |
|  | Производственная практика (по профилю профессии), часов (если предусмотрена концентрированная практика) |  |  | | | ***180*** |  |
|  | ***Всего:*** | **680** | **164** | **60** | **324** | **180** | **12** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 05 «Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **МДК 05.01. Технология обработки на станках с ЧПУ** | | **164** |
| **Раздел 1. Подготовка токарных станков с числовым программным управлением и рабочих мест для выполнения технологических операций в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** | | **72** |
| **Тема 1.1.**  **Охрана труда и экологическая безопасность при работе на токарных станках с ЧПУ.** | **Содержание** | **4** |
| 1. Особенности технологической подготовки производства при применении токарных станков с ЧПУ.  2.Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.  3.Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы.  Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений. |  |
| **Тема 1.2.**  **Устройство и принцип работы токарных станков с программным управлением.** | **Содержание** | **14** |
| 1.Устройство, конструктивные особенности и принцип работы токарных станков с ЧПУ и токарных обрабатывающих центров. Основные режимы работы станков.  2. Числовое программное управление автоматизированным оборудованием.  Функции устройств ЧПУ. Стойка УЧПУ.  3.Пульт оператора и пульт управления токарным станком. Условные обозначения на пультах, условная сигнализация.  4. Геометрические основы работы токарного станка с ЧПУ. Стандартная система координат в соответствии с рекомендациями комитета ISO R841. Референтные точки. Системы координат и направления движения исполнительных органов токарного станка с ЧПУ.  5. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станка в процессе эксплуатации. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **4** |
| 1.Лабораторная работа«Изучение интерфейса СЧПУ токарного станка: переключение режимов работы, определение последовательности задания требуемого режима».  2. Составление таблицы с указанием кнопок пульта управле­ния токарного станка с ЧПУ при выполнении на станке различных операций |  |
| **Тема 1.3.**  **Проектирование технологических процессов для токарных станков с ЧПУ** | **Содержание** | **10** |
| 1. Особенности выбора деталей, изготавливаемых на токарных станках с ЧПУ. Требования к заготовкам. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ.  2.Понятие о технологическом процессе и его структуре. Особенности технологического процесса для станков с ЧПУ.  3. Определение числа установок, числа и последовательности переходов и рабочих ходов, расчет и выбор режимов обработки по справочникам.  4. Способы и принципы базирования на станках с ЧПУ.  5.Технологическая документация, используемая на станках с ЧПУ. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **6** |
| 1. Практическое занятие «Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ»  2. Практическое занятие «Составление технологического процесса обработки деталей на токарных станках с ЧПУ» в соответствии с заданием и КД.  3.Практическое занятие «Оформление операционной карты (ОК) и операционного эскиза (ЭО) на токарную операцию». |  |
| **Тема 1.4.**  **Технологическое оснащение**  **токарных операций** | **Содержание** | **8** |
| 1.Классификация режущего инструмента для обработки основных и вспомогательных поверхностей. Геометрические параметры режущей части инструментов.  2.Инструментальные блок: виды резцедержателей; способы установки и закрепления инструментов в резцедержателях; установка инструментальных блоков на станок.  3.Универсальные, универсально-наладочные и специальные приспособления для закрепления заготовок на токарных станках с ЧПУ.  4.Методы и средства контроля обработанных поверхностей в соответствии с требованиями чертежа. Последовательность проведения контроля детали. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **4** |
| 1 Практическое занятие «Выбор станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов для токарной операции с ЧПУ в соответствии с требованиями ТД».  2.Лабораторная работа «Создание инструментов и инструментальных блоков для обработки основных и вспомогательных поверхностей в соответствии с требованиями чертежа». |  |
| **Тема 1.5.**  **Наладка токарного станка с ЧПУ для выполнения операции.** | **Содержание** | **14** |
| 1.Подготовка к работе и содержание рабочего места токаря на станке с программным управлением. Рациональная организация труда на рабочем месте.  2.Защитные устройства и безопасные режимы работы при наладке станка с ЧПУ.  3. Способы установки и выверки заготовок при различных схемах базирования.  4. Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность.  5.Последовательность наладки станка с ЧПУ.  6.Размерная настройка станка. Последовательность измерения инструмента и детали.  7.Измерение инструмента и детали с использованием встроенной системы  измерения, отслеживание состояния и износа инструмента.  8.Способы записи УП в оперативную память стойки ЧПУ. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **8** |
| 1.Лабораторная работа «Выбор и установка механизированного патрона на конец шпинделя токарного станка. Регулировка положения кулачков и усилия зажима.  2.Практическое занятие «Изучение приёмов базирования и закрепления заготовки, привязки нуля детали к нулю станка с использованием пульта оператора на токарном станке с ЧПУ.  3.Лабораторная работа «Установка инструментальных блоков в револьверную головку на токарном станке с ЧПУ»  4.Практическое занятие «Измерение длины инструмента и внесение данных в список инструментов с пульта оператора». |  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1.** Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение мнемонических знаков станочных пультов у различных станков с ЧПУ.  Знакомство с инструкциями по эксплуатации станков.  Изучение инструкций по обеспечению безопасной работы на станках с ЧПУ. | | **4** |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  Определение последовательности операций по обработке деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ. Создание маршрута обработки в соответствии с КД.  Определение последовательности инструментальных переходов токарной операции в соответствии с заданием и ТД.  Изучение интерфейса токарного станка.  Работа со списком инструментов: создание нового инструмента, удаление, корректировка списка.  Наладка токарного станка на обработку деталей по наружному контуру в соответствии с технической документацией:  -выбор необходимого режущего инструмента и установка в инструментальные блоки;  -ввод данных по измерению режущего инструмента в СЧПУ станка;  -регулировка и подналадка приспособления для закрепления заготовки;  -установка заготовки в приспособление;  -привязка нуля детали к нулю станка. | | **142** |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  Наладка токарных станках с ЧПУ класса HNC и РСNC в соответствии с технической документацией:  -работа в ручном режиме:  - ввод технологических параметров; измерение инструмента; привязка нуля детали;  - измерение инструмента и детали с использованием встроенной системы измерения, отслеживание состояния и износа  инструмента.  -работа в режиме записи УП. | | **80** |
| **Раздел 2.Создание и адаптация УП на основе ТД и КД.** | | **56** |
| **Тема 2**.**1.**  **Способы подготовки управляющих программ.** | **Содержание** | **4** |
| 1. Понятие «Система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП.  2.Способы и технические средства подготовки управляющих программ.  3. Этапы подготовки управляющей программы. Задачи, решаемые на каждом этапе.  4.Состав руководящих и нормативных материалов, регламентирующих методы программирования для СЧПУ |  |
| **Тема 2.2.**  **Расчет траектории инструмента**. | **Содержание** | **8** |
| 1.Системы координат станка, детали, инструмента.  Связь между системами координат детали, станка, инструмента.  2.Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка».  Способы определения координат опорных точек.  3.Траектория движения инструмента: формообразующие и вспомогательные перемещения. Исходная точка  4.Типовые схемы движения инструментов на токарном станке с ЧПУ. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **4** |
| 1.Практическое занятие «Расчет координат опорных точек контура детали для деталей различных технологических групп».  2.Практическое занятие «Построение траекторий движения инструментов и расчет координат опорных точек траекторий» |  |
| **Тема 2.3.**  **Системы и методы**  **разработки УП для оборудования с ЧПУ** | **Содержание** | **6** |
| 1.Управляющая программа (УП); назначение и содержание УП. Принципы построения УП, рекомендации комитета ISO R6983.  2. Языки программирования систем ЧПУ. Команды языка программирования систем ЧПУ в соответствии с рекомендациями комитета ISO R6983.  3. Значение стандартных адресов. G и M функции. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **4** |
| 1. Практическое занятие «Чтение программы по распечатке»  2. Создание управляющей программы для обработки детали на токарном станке  с ЧПУ с использованием G –кода в соответствии с заданием и ТД. |  |
| **Тема 2.4.**  **Разработка УП токарной обработки в СЧПУ «Sinumerik 840D- ShopTurn»** | **Содержание** | **8** |
| 11.Интерфейс системы «Sinumerik 840D- Shop Turn»  2.Создание новой программы. Определение формы и размеров заготовки.  3.Типы инструментов, создание и занесение инструментов в список. Износ инструментов.  4.Стандартные технологические циклы токарной обработки.  5.Создание УП с использованием стандартных технологических циклов в соответствии с заданием и ТД.  6.Создание нового контура, обработка контура.  7.Создание обработки отверстий и внутренних поверхностей.  8. Моделирование обработки. Режим « Simulation». Корректировка УП по результатам обработки. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **6** |
| 1.Создание УП деталей типа «Вал» в диалоговом режиме с использованием стандартных технологических циклов в соответствии с заданием и ТД.  2. Создание УП детали типа « Втулка» в диалоговом режиме в соответствии с заданием и ТД  3.Создание УП детали «Штуцер» в диалоговом режиме в соответствии с заданием и ТД. |  |
| **Тема 2.5**  **Разработка управляющих программ на базе CAD/CAM системы «Mastercam – 2018».** | **Содержание** | **8** |
| 1.Интерфейс системы. Технологические возможности системы по разработки УП.  2.Построение контура детали.  3.Выбор определения станка. Назначение размеров и границ заготовки.  4.Создание траекторий черновой обработки торца и контура.  5.Создание траектории глубокого сверления.  6.Создание траекторий обработки типовых элементов контура: точение канавок, отрезка заготовки, нарезание резьбы.  6.Создание траектории быстрой чистовой обработки контура.  7.Предварительный просмотр траекторий: бэкплот, верификация.  8.Постпроцессирование всех траекторий. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **8** |
| Практические занятия «Создание УП обработки деталей типа тел вращения: валов, втулок, фланцев, штуцеров в соответствии с заданием и ТД». |  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2.**  Презентация или сообщение по теме:  «Современные СЧПУ. Классификация и функциональные возможности»  Классы и виды CAD / CAM систем, их возможности и принципы функционирования. | | **4** |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  Кодирование информации и подготовка данных для ввода в станок с программоносителя.  Разработка и корректировка управляющих программ с применением систем автоматического программирования по ТД.  Программирование обработки на токарной стойке с ЧПУ в соответствии с заданием и ТД:  1.Изучение интерфейса стойки станка.  2.Управление файлами, создание новой директории, создание новой программы.  3.Создание таблиц инструментов согласно ТД.  4.Программирование обработки наружных и торцевых поверхностей.  5.Программирование обработки отверстий и внутренних поверхностей.  6.Программирование обработки наружных канавок, нарезания резьбы, отрезки заготовки.  7.Разработка управляющей программы согласно ТД в диалоговом режиме. | | **110** |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  Разработка управляющих программ обработки деталей:  -на токарных станках с ЧПУ и токарных обрабатывающих центрах;  с применением систем автоматического программирования;  выполнением диалогового программирования с пульта управления станком;  разработкой управляющих программ с применением систем CAD/CAM. | | **60** |
| **Раздел 3. Обработка деталей на токарных станках с программным управлением.** | | **36** |
| **Тема 3.1.**  **Выполнение технологических процессов обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением** | 1.Правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции).  2.Проверка управляющих программ на стойке ЧПУ с использованием специальных команд ( «Главный кадр» (:), «Пропуск кадра» (/),«Останов» (М00))и подрежимов: «Покадровый», «Без технологических команд» (без MST), «Ускоренный» ,  «Моделирование» и других.  3. Порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления. Начало работы с различного основного кадра.  4.Выполнение технологических операции по изготовлению деталей на токарных станках с ЧПУ по стадиям технологического процесса в соответствии с ТД.  5.Контроль качества обработанных поверхностей. Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов.  6.Организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **6** |
| 1. Практическое занятие «Выполнение установки и съема деталей после обработки на токарном станке с ЧПУ»  2. Практическое занятие «Выполнение процесса обработки деталей с пульта управления по квалитетам точности на токарном станке с ЧПУ».  3.Практическое занятие «Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации». |  |
| **Тема 3.2.**  **Корректировка управляющей программы по результатам работы станка.** | **Содержание** | **4** |
| 1.Корректировка технологических параметров обработки: геометрии режущей части и материала сменных многогранных пластин (СМП), параметров режима резания, схемы базирования заготовки.  2.Корректировка геометрических параметров обработки: ошибок, возникающих при задании размеров детали и заготовки, измерении длины инструмента по координатным осям, определении размерных перемещений инструмента, определении нуля программы и исходных положений рабочих органов станка. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **2** |
| 1.Лабораторная работа «Корректировка управляющей программы по результатам контроля изготовленной детали» |  |
| **Тема 3.3.**  **Подналадка узлов и**  **механизмов станка в процессе работы.** | **Содержание** | **4** |
| 1.Замена режущего инструмента в инструментальных блоках по результатам работы станка. Корректировка списка инструмента.  2.Устранение мелких неполадок и регулировка приспособлений.  3.Устранение сбоев в работе систем станка.  4.Выполнение контрольных операций над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **6** |
| 1. Практическое занятие «Замена блока с инструментом на токарном станке с ЧПУ»  2. Практическое занятие «Устранение мелких неполадок в работе инструмента на токарном станке с ЧПУ»  3. Практическое занятие «Устранение мелких неполадок в работе приспособлений на токарном станке с ЧПУ» |  |
| **Тема 3.4.**  **Техническое обслуживание станков с ЧПУ.** | **Содержание** | **2** |
| 1.Назначение технического обслуживания станка.  2.Проверка состояния защитных элементов, работы насоса и наличие СОТЖ в системе.  3.Техническое обслуживание станка токарем в начале и в конце работы. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **2** |
| 1. Лабораторная работа «Осмотр и техническое обслуживание станка с ЧПУ». |  |
| **Самостоятельная работа по изучению раздела 3.**  Изучение инструкций по эксплуатации станков.  Знакомство с видами регламентных работ и сроками их выполнения для поддержания работоспособности  оборудования. | | **4** |
| **Учебная практика**  **Виды работ.**  Ввод программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ.  Обработки деталей типа «Вал», «Втулка», «Фланец» на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.  Обработка отверстий и внутренних поверхностей путём сверления, цекования,зенкования, растачивания.  Нарезание резьбы на наружных поверхностях и в сквозных и глухих отверстиях на токарных станках с ЧПУ.  Корректировка УП по результатам работы станка.  Подналадка и корректировка инструмента на токарном станке с ЧПУ. | | **72** |
| **Производственная практика**  **Виды работ.**  Ведение процессов обработки типа валов и втулок на токарных станках с ЧПУ с пульта по 8-11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трех и более режущих инструментов.  Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка параметров выхода.  Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами.  Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений.  Обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек на токарных станках с ЧПУ.  Сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях на токарных станках с ЧПУ;  Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы на токарном станке с ЧПУ;  Техническое обслуживание токарных станков с ЧПУ.  Проверки качества обработки поверхности деталей. | | **40** |
| **Итого** | | **680** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы модуля предполагает наличие:

* учебного кабинета «Технологии металлообработки», «Программирование для автоматизированного оборудования»;
* класс интерактивного обучения DMG;
* лаборатории «Информационных технологий в профессиональной деятельности», «Технологического оборудования и техоснастки»;
* слесарных и механических мастерских;
* участка станков с ЧПУ.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета**

**«Технология обработки на МРС с ЧПУ»:**

* комплект деталей, инструментов, приспособлений;
* комплект учебно-методической документации;
* комплект справочно-нормативной литературы;
* наглядные пособия (планшеты по программированию и оснастке, макеты, модели).

**Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:**

1. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

* компьютеры;
* принтер;
* проектор;
* симуляторы;
* интерактивная доска;
* программное обеспечение общего и профессионального назначения;
* комплект учебно-методической документации.

1. Технологического оборудования и оснастки:

* станки токарные с ЧПУ, сверлильные с ЧПУ, фрезерные с ЧПУ,

расточные с ЧПУ;

* наборы заготовок, инструментов, приспособлений;
* комплект плакатов;
* комплект учебно-методической документации;
* профессиональный токарный обрабатывающий центр с ЧПУ;
* профессиональный фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ;
* комплекты технологической оснастки;
* контрольно-измерительное приспособление;
* программное обеспечение для контроля наладки технологической оснастки.

1. Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Слесарной:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
* комплект слесарных инструментов;
* комплект измерительных инструментов;
* комплект приспособлений;
* комплект заготовок для выполнения слесарных работ.

Механической:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
* комплекты инструментов;
* комплекты станочных приспособлений;
* заготовки.

Участка станков с ЧПУ:

* токарные станки с ЧПУ;
* фрезерные станки с ЧПУ;
* комплекты технологической оснастки;
* заготовки.

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

**3.2Информационное обеспечение обучения.**

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

***Основные источники:***

1. ***Учебники***
2. Мычко В.С. Технология обработки металла на станках с программным уп-

равлением: учебник для нач. проф. образования – Минск «Вышэйшая школа», 2010г.

2.Босинзон М.А. Программное управление металлорежущими станками ОИЦ

«Академия»,2017г.

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2014г.
2. Дерябин А.Л. Программирование технологических процессов для станков

с ЧПУ. – М.: Машиностроение, 1989г.

***2. Справочная и нормативная литература:***

1. Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания для токарных и свер-

лильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением:

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

2. Вереина Л.И. Справочник токаря: учебное пособие для нач. проф. образова-

ния – М.: Издательский центр «Академия», 2008г.

3. Справочник по производственному контролю в машиностроении. /Под ред.

А.К.Кутая. – Л.: Машиностроение 1976г.

4. Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения.

ГОСТ 3.1107-81(СТ. СЭВ 1803-79).

5. Чекмарёв А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черче-

нию - М.: Высшая школа, 1994г.

1. Гжиров Р.И., Серебницкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ. Справочник – Ленинград Машиностроение Ленин. отд., 1990г.
2. Краткий справочник металлиста. /Под ред. Орлова, П.Н, Скороходова Е.А. – М.: Машиностроение, 1987г.
3. Обработка материалов резанием. Справочник технолога. / Под ред. Г.А. Монахова – М.: Машиностроение, 1974г.
4. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием. ГОСТ3.1404-86.

Дополнительные источники:

**Учебники и учебные пособия**

1. Дерябин А.Л. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ и в ГПС. М.; Машиностроение, 1989 г;
2. Марголит Р.Б. Эксплуатация и наладка станков с программным управлением

и промышленных роботов. – М.: Машиностроение 1991г.

1. Станок CTX 310, СЧПУ « SINUMERIK 810D». Инструкция по эксплуатации.
2. Станок DMС1035,СЧПУ«SINUMERIK 840D». Инструкция по эксплуатации.

**Отечественные журналы**:

1. Технология машиностроения.
2. Машиностроитель.
3. Инструмент. Технология. Оборудование.

**Интернет – ресурсы**:

1. Электронная библиотека<http://www.all-librare.com/mashinostroenie/>
2. САПР в интернете <http://emanual.ru/download/www.emanual.ru_2517.html>
3. Каталоги станков с ЧПУ различных производителей, каталоги технологической

оснастки и инструмента для станков с ЧПУ различных производителей

**3.3.Общие требования к организации образовательного процесса.**

Для качественного освоения ПМ.05. содержание структурировано по разделам с учётом формируемых компетенций:

Раздел 1. ПК5.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на

токарных станках с числовым программным управлением.

ПК5.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для

работы на токарных станках с числовым программным управлением в

соответствии с полученным заданием.

Раздел 2. ПК5.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа

входных данных, технологической и конструкторской документации в

соответствии с полученным заданием.

Раздел 3. ПК5.4. Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с

числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству,

в соответствии с заданием и с технической документацией.

С целью актуализации требований ФГОС при проектировании ПМ предусмотрено:

- изучение учебных дисциплин *ОП.01.Технический английский, ОП.02. Основы*

*материаловедения, ОП.05.Технические измерения, и ПМ.01.Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса* должно предшествовать освоению ПМ. 05.

- освоение учебных дисциплин *ОП.03 Безопасность жизнедеятельности, ОП.06.Основы электротехники и электроники, ОП.07.Компьютерная графика, ПМ.03. Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса* осуществляются параллельно с ПМ.05.

Для обеспечения практикоориентированности и компетентностного подхода

ФГОС в ПМ.05. предусмотрены следующие виды практик:

- учебная практика в объёме 324 часА, которая проводится в 5 и 6 семестрах, сосредоточенно; база практики - учебные мастерские техникума; по завершению практики студент представляет Аттестационный лист № 1; результирующие оценки заносятся в оценочную ведомость №1, фиксируются в зачётной книжке студента, отражаются в приложении к диплому;

- производственная практика в объёме 180 часов, которая проводится во 6 семестре, сосредоточенно; база практики - промышленные предприятия; по завершению практики студент представляет Аттестационный лист № 2, характеристику, дневник; результирующие оценки заносятся в оценочную ведомость №2, фиксируются в зачётной книжке студента, отражаются в приложении к диплому.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Изготовление различных изделий на токарных станках с ЧПУ по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков по ВПД «Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности». Для качественного освоения профессиональных компетенций применяются следующие формы и методы проведения учебных и практических занятий: активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, анализ производственных ситуаций, групповые дискуссии в сочетании с внеаудиторной работой.

Для усиления эффективности процесса обучения предусмотрены виды самостоятельной работы, которые адекватны требованиям ФГОС, тематика работ направлена на углубление, обобщение и систематизацию требований ФГОС, развитие творческих способностей обучающихся.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

**3.4.Кадровое обеспечение образовательного процесса. Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:**

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля

««Изготовление различных изделий на токарных станках с ЧПУ по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности».

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин:

«Технические измерения»

«Основы черчения»

«Основы материаловедения»

«Основы электротехники и электроники»

«Компьютерная графика».

Мастера: наличие среднего профессионального образования, соответствующего специальности «Технология машиностроения» и 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 5.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением.  ПК 5.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием. | Соответствие настройки станка на обработку детали технологической карте;  Соответствие подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе обработки детали отклонениям в работе оборудования;  Соответствие установки приспособлений, корректировки управляющей программы, привязки инструмента технологической карте;  Работа в различных режимах: в ручном, покадровом и автоматическом соответствует образовательному результату;  Соответствие технического обслуживания механической части машин, узлов и механизмов, распределительных устройств технологическому процессу | Текущий контроль в форме:  - защиты практических работ;  - контрольных по темам МДК;  - тестирование  Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной практики.  Зачет по производственной практике. |
| ПК 5.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием. | Соответствие управляющей программы технологического процесса обработки деталей, изделий на токарных станках с программным управлением технологической и конструкторской документации;  Соответствие корректировки управляющей программы на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации | Текущий контроль в форме:  - защиты практических работ;  - тестирование.  Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной практики.  Зачет по производственной практике. |
| ПК 5.4. Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. | Обработка деталей на токарных станках с программным управлением по 12-14 квалитетам с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями преподавателя или мастера производственного обучения;  Соответствие используемых контрольно-измерительных инструментов проверки качества обработки детали технологической карте | Текущий контроль в форме:  - защиты практических работ;  - контрольных по темам МДК;  - тестирование.  Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной практики.  Зачет по производственной практике. |
| ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  ОК.2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК.3.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  ОК.4.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  ОК.5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  ОК.6.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.  ОК.7.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК.8.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Результативность информационного поиска, необходимого для постановки и решения профессиональных задач.  Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий при проектировании технологического процесса обработки деталей на станках с программным управлением.  Активность, инициативность в процессе выполнения профессиональной деятельности.  Своевременность оценки рисков и принятия решения в нестандартной ситуации при обработке деталей на станках с программным управлением.  Достижение поставленных целей и задач и эффективность деятельности при работе в коллективе и команде, взаимодействии с руководством, коллегами и социальными партнерами в соответствии с требованиями ФГОС НПО.  Осуществление этикетных и профессиональных норм при работе в коллективе и команде, взаимодействии с руководством, коллегами и социальными партнерами в соответствии с требованиями ФГОС НПО.  Ясность и аргументированность изложения мнения по профессиональным вопросам.  Адекватность оценки проблемы и аргументированность принятия решения в нестандартных ситуациях,осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.  Понимать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;  значимость профессиональной деятельности по профессии.  Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.  Использование физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  Применять рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; использование средств профилактики перенапряжений, характерных для данной профессии. | Наблюдения за действиями обу-чающихся во время учебных и практических занятий, учебных и производственных практик.  Решение ситуационных  задач.  Экспертная оценка сформированности коммуникативных умений.  Наблюдения за действиями обу-чающихся во время учебных и практических занятий, учебных и производственных практик.  Решение ситуационных задач по экологической безопасности в деятельности по профессии..  Экспертная оценка физической активности обучающихся во практических занятий, учебных и производственных практик. |

***Приложение I.5***

***к ОПОП по профессии*** *15.01.33 Токарь на станках*

*с числовым программным управлением*

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

**«ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

***2018г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

1. ***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

**«ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: д**исциплина входит в общепрофессиональный цикл (П.00)

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| **ПК1.1-ПК2.1**  **ПК3.1**  **ПК4.1**  **ПК5.1 ОК.01**  **ОК.02**  **ОК.03**  **ОК.04** | анализировать техническую документацию;  определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;  выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;  определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;  выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;  применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;  производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0.01 мм;  производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм на токарно-карусельных станках;  производить контроль параметров сложных деталей и узлов с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,0075 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,015;  производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02 | систему допусков и посадок;  квалитеты и параметры шероховатости;  основные принципы калибровки сложных профилей;  основы взаимозаменяемости;  методы определения погрешностей измерений;  основные сведения о сопряжениях в машиностроении;  размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;  основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;  стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;  наименования и свойства комплектуемых материалов;  устройства, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;  методы и средств контроля обработанных поверхностей |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 34 |
| **Самостоятельная работа[[3]](#footnote-3)** | 4 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 30 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 16 |
| практические занятия | 12 |
| **Промежуточная аттестация** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| **Введение** | **Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении** | | **2** | ОК1-ОК5; ПК1.2,1.3,1.4;  ПК2.3,2.4; ПК3.3,3.4;  ПК4.4,4.5; ПК5.4 |
| **Тема 1.Допуски и посадки гладких соединений** | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| 1. Принципы построения системы допусков и посадок. | |
| 2. Методы выбора посадок | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **4** |  |
| 1. Практическое занятие «Нахождение величин предельных отклонений по чертежу деталей» | | **2** |  |
| 2. Практическое занятие «Определение вида посадки» | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **1** |  |
| **Тема 2. Допуски и посадки типовых соединений** | **Содержание учебного материала** |  | **4** |  |
| 1. Шпоночные и шлицевые соединения |  |
| 2. Резьбовые соединения |  |
| 3. Зубчатые передачи |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **1** |
| **Тема 3. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость** | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| 1.Допуски формы и расположения поверхностей | |
| 2.Шероховатость поверхности | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **2** |  |
| 1. Практическое занятие«Сравнение шероховатости поверхностей с эталонами шероховатости» | |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **1** |
| **Тема 4.**  **Средства измерения** | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| 1.Штангенинструменты | |
| 2. Микрометрические инструменты | |
| 3.Угломеры | |
| 4.Скобы и калибры | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **6** |  |
| 1. Практическое занятие «Определение размеров по микрометру и индикатору» | | **2** |  |
| 2. Практическое занятие «Определение углов угломером» | | **2** |  |
| 3. Практическое занятие «Измерение элементов резьбы резьбомером, резьбовым микрометром, резьбовыми калибрами» | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **1** |  |
| **Промежуточная аттестация** | | | **2** |  |
| **Всего:** | | | **34** |  |

*.*

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

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

Кабинет

Техническая и инженерная графика

Лаборатория: (Физических основ измерений, Контроля и испытаний продукции, Технических измерений)

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплектами:

учебно — наглядных пособий «Технические измерения»;

штанген-инструментов;

микрометрических инструментов;

угломеров;

калибров;

образцов шероховатостей

техническими средствами обучения*:*

- проектор мультимедийный

- компьютер

**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. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2014.

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2014

3.Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2014

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. - http://ktf.krk.ru/courses/foet/

(Сайт содержит информацию по разделу «Допуски и посадки»)

1. - http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/the

ory.html

### [Технические измерения и приборы](http://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5+%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&source=web&cd=21&ved=0CCsQFjAAOBQ&url=http%3A%2F%2Fwww.mami.ru%2Fkaf%2Faipu%2Ftechizm1.doc&ei=PRIoT6TEOqSQ4gTMlezlAw&usg=AFQjCNECXqg16-XOFXtPbGQM8gCpA4TcUA&cad=rjt) [Электронный ресурс] /форма доступа / [www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc](http://www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc) , свободный.

### Технические измерения- Изготовление изделий из металла [Электронный ресурс] /форма доступа / machineguide.ru/publ/izgotovlenie\_izdelii\_iz.../22-1-0-77,свободный.

### [Допуски и технические измерения](http://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5+%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&source=web&cd=30&ved=0CGUQFjAJOBQ&url=http%3A%2F%2Felmashina.ru%2Fcontent%2Fblogcategory%2F19%2F40%2F&ei=PRIoT6TEOqSQ4gTMlezlAw&usg=AFQjCNFDsTWEJe-autsbRqwsZ-1b4xwyKA&cad=rjt) [Электронный ресурс] /форма доступа/ elmashina.ru/content/blogcategory/19/40/, свободный.

### Технические измерения в машиностроении [Электронный ресурс] /форма доступа/-

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| Знать:  1.Систему допусков и посадок;  2.квалитеты и параметры шероховатости;  3.Основные принципы калибровки сложных профилей;  4.Основы взаимозаменяемости;  5.методы определения погрешностей измерений;  6.Основные сведения о сопряжениях в машиностроении;  7.Размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;  8.Основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;  9.Стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;  10.Наименования и свойства комплектуемых материалов;  11.Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;  12.Методы и средства контроля обработанных поверхностей | Демонстрация учебного материала в знакомой ситуации:  - описание и объяснение определений, условных обозначений и формул для расчета;  - чтение и расшифровка условных обозначений | Тестирование  Устный и письменный опрос |
| Уметь:  1.Анализировать техническую документацию;  2.Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;  3.Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;  4.Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;  5.Выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;  6.Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;  7.Производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0.01 мм  8.Производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм на токарно-карусельных станках  9.Производить контроль параметров сложных деталей и узлов с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,0075 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,015  10.Производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02 | - чтение машиностроительных чертежей;  - выбор измерительного инструмента и прибора;  - выполнение расчетов предельных размеров и допусков;  - определение вида посадки;  - графическое определение полей допусков;  - выбор и применение контрольно-измерительных инструментов и приборов;  -чтение показаний с инструментов; | Оценка выполнения практических работ |

***Приложение II.5***

***к ОПОП по профессии****15.01.33 Токарь на станках*

*с числовым программным управлением*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

***2018г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (П.00)

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| **ПК1.1**  **ПК1.2** | выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D.  читать и оформлять чертежи, схемы и графики;  составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; | требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;  способы выполнения рабочих чертежей и эскизов |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | **36** |
| **Самостоятельная работа[[4]](#footnote-4)** | **4** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **32** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | **16** |
| практические занятия | **14** |
| **Промежуточная аттестация** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Тема 1.**  **Основные сведения по оформлению чертежей** | **Содержание учебного материала** | **1** | ПК1.1  ПК2.1  ПК3.1  ПК4.1  ПК5.1  ОК1-ОК4 |
| **1.** Правила оформления проектно-конструкторской документации в соответствии с стандартами ЕСКД |
| **2.** Линии чертежа. |
| **3.** Форматы. Масштабы. |
| **4.** Основная надпись. Чертежный шрифт. |
| **5.** Основные требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Правила нанесения размерных линий. Линейные и угловые размеры. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| **1**. Практическое занятие **«**Оформление основной производственной надписи» | **2** |
| **2.**. Практическое занятие **«**Нанесение размеров на чертежах» | **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |
| **Тема 2.**  **Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.** | **Содержание учебного материала** | **1** | ПК1.1  ПК2.1  ПК3.1  ПК4.1  ПК5.1  ОК1-ОК4 |
| 1. Деление окружности |
| **2.** Сопряжения. |
| **Тема 3. Системы САПР. Система АДЕМ, КОМПАС** | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК1.1  ПК2.1  ПК3.1  ПК4.1  ПК5.1  ОК1-ОК4 |
| Назначение САПР для выполнения графических работ |
| Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей. |
| Состав аппаратного программного обеспечения. |
| Система АДЕМ, основные сведения и возможности АДЕМа |
| Главное меню системы АДЕМ. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 1.Практическое занятие«Работа с главным меню системы АДЕМ» | **2** |
| **Тема 4. Порядок и последовательность работы с системой АДЕМ, КОМПАС** | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК1.1  ПК2.1  ПК3.1  ПК4.1  ПК5.1  ОК1-ОК4 |
| **1.** Графические формы представления информации. |
| 2.Пакеты программного обеспечения системы АДЕМ |
| **3.** Последовательность, порядок работы на компьютере с системой АДЕМ |
| **4.** Последовательность, порядок работы на компьютере с системой КОМПАС |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| 1. . Практическое занятие**«**Выполнение чертежа детали с элементами сопряжений и других геометрических построений с нанесением размеров c использованием ADEMCAD» | **4** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |
| **Тема 5. Проекционные изображения на чертежах** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **1.** Проецирование точка, прямой и плоскости. Комплексный чертеж | ПК1.1  ПК2.1  ПК3.1  ПК4.1  ПК5.1  ОК1-ОК4 |
| **2.** Основные сведения об аксонометрических проекциях. Изометрическая проекция. |
| **3.** Проецирование геометрических тел. Проекции точек, лежащих на поверхности геометрических тел |
| **4.** Построение комплексного чертежа |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 1. . Практическое занятие «Построение комплексного чертежа моделей с натуры, по аксонометрическому изображению. Построение третьей проекции модели по двум заданным» | **2** |
| **Тема 6. Машиностроительное черчение. Основные положения** | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК1.1  ПК2.1  ПК3.1  ПК4.1  ПК5.1  ОК1-ОК4 |
| **1.** Машиностроительный чертеж и его назначение |
| **2.** Обзор стандартов ЕСКД |
| **3.** Виды изделий и конструкторских документов |
| **Тема 7.**  **Изображение- виды, разрезы, сечения** | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК1.1  ПК2.1  ПК3.1  ПК4.1  ПК5.1  ОК1-ОК4 |
| 1. Виды. Разрезы. Сечения |
| **2.** Резьбовые соединения болтом , шпилькой. Упрощенное изображение стандартных крепежных изделий |
| **Тема 8.**  **Эскизы и рабочие чертежи деталей** | **Содержание учебного материала** | **1** | ПК1.1  ПК2.1  ПК3.1  ПК4.1  ПК5.1  ОК1-ОК4 |
| **1.** Эскизы. Правила оформления эскизов |
| 1. Требования к рабочим чертежам детали |
| **3.** Шероховатость поверхности. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 1.. Практическое занятие **«**Составление эскиза зубчатого колеса» | **2** |
| **Тема 9.**  **Составление сборочных чертежей** | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК1.1  ПК2.1  ПК3.1  ПК4.1  ПК5.1  ОК1-ОК4 |
| **1.** Комплект конструкторской документации. |
| **2.** Сборочный чертеж |
| **3.** Спецификация |
| **4.** Последовательность выполнения сборочного чертежа. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 10.**  **Чтение и деталирование сборочных чертежей** | **Содержание учебного материала** | **1** | ПК1.1  ПК2.1  ПК3.1  ПК4.1  ПК5.1  ОК1-ОК4 |
| 1. Назначение данной сборочной единицы. |
| 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры. |
| 1. Деталирование сборочного чертежа. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
| **Всего:** | | **36** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет Технической и инженерной графика, оснащенный оборудованием: рабочего места преподавателя и рабочих мест обучающихся, стенды, плакаты, макеты, техническими средствами обучения: ПК, мультимедийное устройство.

**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.Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2013

2.Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2013

3.Васильева Л.С. Черчение (металлообработка). Практикум ОИЦ «Академия», 2013

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Умения**  выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D.  читать и оформлять чертежи, схемы и графики;  составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; | Чтение машиностроительных чертежей в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями;  составление спецификации машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями нормативных документов;  выполнение чертежей деталей и изделий в соответствии с ЕСКД, ГОСТ и техническими требованиями | Оценка результатов выполнения практических работ |
| **Знания**  требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;  способы выполнения рабочих чертежей и эскизов | ориентация в нормативной и конструкторской документации;  перечисление правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;  способы выполнения рабочих чертежей и эскизов | Оценка выполнения тестовых заданий  Оценка устного опроса |

***Приложение II.6***

***к ОПОП по профессии*** *15.01.33 Токарь на станках*

*с числовым программным управлением*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**2018г.**

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП.00)

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ПК 1.1  ПК 2.1  ПК 3.1  ПК 4.1 | применять первичные средства пожаротушения;  оказывать первую помощь пострадавшим | основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;  порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды учебной работы** | **Объём часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | **36** |
| **Самостоятельная работа[[5]](#footnote-5)** | **6** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **30** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| практические занятия | 6 |
| **Промежуточная аттестация** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел I.**  **Гражданская оборона и защита при чрезвычайных ситуациях** |  | | **10** |  |
| **Тема 1.**  Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций | **Содержание учебного материала** | | **1** |  |
| 1. | Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций | ОК 06, ОК 07,  ПК 1.1, ПК 2.1,  ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **Тема 2.**  Гражданская оборона | **Содержание учебного материала** | | **1** |  |
| 1. | **Организация гражданской обороны.** Оружие массового поражения и защита от него. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения | ОК 06, ОК 07,  ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
|  | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **3** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. | **Практическая работа** «Подбор шлем-маски противогаза. Надевание противогаза» | **1** | ОК 07, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
|  | 2 | **Практическая работа** «Эвакуация из здания техникума» | **1** | ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **Тема 3.**  Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях | **Содержание учебного материала** | | **1** |  |
| 1. | Стихийные бедствия. Защита при авариях (катастрофах) на транспорте. Защита при авариях (катастрофах) на производственных объектах | ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **1** |  |
| 1. | **Практическая работа** «Использование первичных средств пожаротушения» | **1** | ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **3** |  |
| **Раздел II. Основы военной службы** |  | | **25** |  |
| **Тема 1.**  Вооруженные Силы Российской Федерации на современном этапе | **Содержание учебного материала** | | **3** |  |
| 1. | Состав и организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Система руководства и управления Вооруженными Силами Российской Федерации | ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 2. | Виды Вооруженных Сил Российской Федерации и рода войск. Система руководства и управления Вооруженными Силами Российской Федерации | ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 3. | Воинская обязанность и комплектование Вооруженных Сил Российской Федерации личным составом | ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **2** |  |
| 1. | **Практическая работа** «Определение воинских званий и знаков различия» | **1** | ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 2. | **Практическая работа**«Порядок прохождения военной службы» | **1** | ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **Тема 2.** Уставы Вооруженных Сил Российской Федерации | **Содержание учебного материала** | | **6** |  |
| 1. | Военная присяга | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 2. | Боевое Знамя воинской части | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 3. | Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 4. | Суточный наряд роты | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 5. | Воинская дисциплина | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 6. | Караульная служба. Обязанности и действия часового | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **Тема 3.**  Строевая подготовка | **Содержание учебного материала** | | **3** |  |
| 1. | Строи и управление ими | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 2. | Строевые приемы и движение без оружия. Выполнение воинского приветствия, выход и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 3. | Строи отделения | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **1** |  |
| 1. | **Практическая работа** «Освоение методик проведения строевой подготовки» | **1** | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **Тема 4.**  Огневая подготовка | **Содержание учебного материала** | | **3** |  |
| 1. | Материальная часть автомата Калашникова.  Разборка и сборка автомата | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 2. | Подготовка автомата к стрельбе. Ведение огня из автомата | ОК 06, ПК 1.1,  ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **Тема 5.**  Методико-санитарная подготовка. Первая (доврачебная) помощь | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| 1. | Ранения. Ушибы, переломы, вывихи, растяжения связок и синдром длительного сдавливания | ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 2. | Ожоги. Поражение электрическим током. Утопление | ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 3. | Перегревание, переохлаждение организма, обморожение и общее замерзание. Отравления | ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| 4. | Клиническая смерть | ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **3** |  |
|  | **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |
|  | **Всего:** | | **36** |  |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет «Безопасности жизнедеятельности, экологии и охраны труда»,

оснащенный оборудованием:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий по основам безопасности жизнедеятельности и безопасности жизнедеятельности;
* раздаточный материал по гражданской обороне;
* кроссворды, ребусы, головоломки по дисциплине;
* плакаты и печатные наглядные пособия по дисциплине;
* карточки индивидуального опроса обучающихся по дисциплине;
* тесты по разделам «Безопасность жизнедеятельности»;
* контрольные таблицы для проверки качества усвоения знаний;
* нормативно-правовые источники;
* макет автомата Калашникова;
* противогазы;
* винтовки пневматические,

техническими средствами обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением,
* экран
* мультимедиапроектор
  1. **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

* + 1. **Печатные издания**

Безопасность жизнедеятельности: учебник / В. Ю. Микрюков. – 8-е изд., стер. – М.: КРОКУС, 2016. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование).

* + 1. **Электронные издания**

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В. Ю. Микрюков. – 7-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2015. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – 7-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 192 с. – (Среднее профессиональное образование).
   * 1. **Дополнительные источники**
3. Конституция Российской Федерации;
4. Федеральный Закон «Об обороне»;
5. Федеральный Закон «О воинской обязанности и военной службе»;
6. Федеральный Закон «О гражданской обороне»;
7. Федеральный Закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»;
8. Федеральный Закон «О пожарной безопасности»;
9. Федеральный Закон «О противодействии терроризму»;
10. Федеральный Закон «О безопасности»;
11. Постановление Правительства Российской Федерации «Об обязательном обучении населения».

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Умения:** |  |  |
| Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; | Владение способами организации и проведения мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; | Оценка результатов выполнения практической работы  Оценка результатов выполнения самостоятельной работы |
| Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; | Умение предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; |
| Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; | Использование средства индивидуальной и коллективной защиты; |
| Применять первичные средства пожаротушения; | Владение первичными средства пожаротушения; |
| Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; | Применение профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; |
| Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной жизни; | Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; |
| Оказывать первую помощь пострадавшим | Оказание первой помощи пострадавшим |
| **Знания:** |  |  |
| 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 серьёзной угрозе национальной безопасности России; | Перечисление принципов обеспечения устойчивости объектов экономики; | Оценка выполнения тестовых заданий  Оценка за устный индивидуальный опрос  Оценка результатов выполнения практической работы |
| Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; | Перечисление опасностей,  встречающихся в профессиональной деятельности; |
| Основы военной службы и обороны государства; | Перечисление воинских званий и знаков различия; |
| Представление о боевых традициях Вооруженных Сил России и символах воинской чести; |
| Задачи и основные мероприятия гражданской обороны; | Перечисление задач стоящих перед Гражданской обороной России; |
| Перечисление основных мероприятий ГО; |
| Способы защиты населения от оружия массового поражения; | Перечисление основных способов защиты; |
| Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; | Перечисление нормативно-правовых актов РФ по вопросам пожарной безопасности; |
| Перечисление обязанностей и действий при пожаре; |
| Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке; | Перечисление законов и других нормативно-правовых актов РФ по вопросам организации и порядку призыва граждан на военную службу; |
| Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО; | Представление об основных видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений; |
| Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; | Представление об области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; |
| Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим | Представление о порядке наложения повязок и этапах оказания первой помощи |  |

***Приложение II.7***

***к ОПОП по профессии*** *15.01.33 Токарь на станках*

*с числовым программным управлением*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

2018г.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 162 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 163 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 166 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 167 |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина «Физическая культура» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 08 | 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;  средства профилактики перенапряжения |

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды учебной работы** | **Объём часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | **40** |
| **Самостоятельная работа[[6]](#footnote-6)** | **6** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **34** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 6 |
| практические занятия | 26 |
| **Промежуточная аттестация** | **2** |

* 1. **тематический план и содержание учебной 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 |
| **Тема 1.1.**  **Общие сведения о значении физической культуры в профессиональной деятельности** | **Содержание учебного материала** | | | **3** | | ОК 08. |
| 1. | **Значение физической культуры в профессиональной деятельности.** Взаимосвязь физической культуры и получаемой профессии | |
| 2. | **Характеристика и классификация упражнений с профессиональной направленностью.** Физические упражнения, направленные на развитие и совершенствование профессионально важных физических качеств и двигательных навыков. Понятия о теории тестов и оценок физической подготовленности | |
| 3. | **Формы, методы и условия, способствующие совершенствованию психофизиологических функций организма.** Формы и методы совершенствования психофизиологических функций организма необходимых для успешного освоения профессии. Применение приемов самоконтроля: пульс, ЧСС, внешние признаки утомляемости при выполнении физических упражнений | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | | **1** | |
|  | **Практическая работа** «Выполнение упражнений на развитие устойчивости при выполнении работ на высоте и узкой опоре» | | **1** | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **4** | |
| **Тема 1.2.**  **Основы здорового образа жизни** | **Содержание учебного материала** | | | **1** | ОК 08. | |
| 1. | | **Психическое здоровье и спорт.** Сохранение психического здоровья средствами физической культуры. Комплекс упражнений для снятия психоэмоционального напряжения. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | | **3** |
| 2. | | **Практическая работа** «Упражнения на развитие выносливости» | **1** |
| 3. | | **Практическая работа** «Воспитание устойчивости организма к воздействиям неблагоприятных гигиенических производственных факторов труда». | **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **2** |
| **Тема 1.3.**  **Физкультурно-оздоровительные мероприятия для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей** | **Содержание учебного материала** | | | **2** | ОК 08. | |
| 1. | | **Применение общих и профессиональных компетенций для достижения жизненных и профессиональных целей.** Упражнения, способствующие развитию группы мышц участвующих в выполнении профессиональных навыков. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | | **22** |
| 2. | | **Практическая работа** «Кросс по пересеченной местности». | 1 |
| 3. | | **Практическая работа** «Бег на 150 м в заданное время». | 1 |
| 4. | | **Практическая работа** «Прыжки в длину способом «согнув ноги»». | 1 |
| 5. | | **Практическая работа** «Метание гранаты в цель». | 1 |
| 6. | | **Практическая работа** «Метание гранаты на дальность». | 1 |
| 7. | | **Практическая работа** «Челночный бег 3х10». | 1 |
| 8. | | **Практическая работа** «Прыжки на различные отрезки длинны». | 1 |
| 9. | | **Практическая работа** «Выполнение максимального количества элементарных движений». | 1 |
| 10. | | **Практическая работа** «Опорные прыжки через гимнастического козла и коня». | 1 |
| 11. | | **Практическая работа** «Упражнения на снарядах». | 1 |
| 12. | | **Практическая работа** «Прыжки с гимнастической скакалкой за заданное время». | 1 |
| 13. | | **Практическая работа** «Ходьба по гимнастическому бревну». | 1 |
| 14. | | **Практическая работа** «Упражнения с гантелями». | 1 |
| 15. | | **Практическая работа** «Упражнения на гимнастической скамейке». | 1 |
| 16. | | **Практическая работа** «Акробатические упражнения». | 1 |
| 17. | | **Практическая работа** «Упражнения в балансировании». | 1 |
| 18. | | **Практическая работа** «Упражнения на гимнастической стенке». | 1 |
| 19. | | **Практическая работа** «Преодоление полосы препятствий». | 1 |
| 20. | | **Практическая работа** «Выполнение упражнений на развитие быстроты движений». | 1 |
| 21. | | **Практическая работа** «Выполнение упражнений на развитие быстроты реакции». | 1 |
| 22. | | **Практическая работа** «Выполнение упражнений на развитие частоты движений». | 1 |
| 23. | | **Практическая работа** «Броски мяча в корзину с различных расстояний». | 1 |
| **Промежуточная аттестация** | | | | **2** |  | |
| **Всего:** | | | | **40** |  | |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1**. Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом

**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.

* + 1. **Печатные издания**

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.

* + 1. **Электронные издания**

1. Физическая культура: учебник / В. С. Кузнецов, Г. А. Колодницкий. – М.: КНОРУС, 2016 – 256 с. (Среднее профессиональное образование)

# 4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **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 | выполнение упражнений, способствующих развитию группы мышц участвующих в трудовой деятельности;  сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры;  поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности | Оценка результатов выполнения практической работы |
| **Знания** |  |  |
| роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  основы здорового образа жизни;  средства профилактики перенапряжения | перечисление физических упражнений, направленных на развитие и совершенствование профессионально важных физических качеств и двигательных навыков;  перечисление критериев здоровья человека;  перечисление форм и методов совершенствования психофизиологических функций организма необходимых для успешного освоения профессии; | Тестирование |

***Приложение II.8***

***к ОПОП по профессии*** *15.01.33 Токарь на станках*

*с числовым программным управлением*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

***2018 г.***

* + - 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (П.00)

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК1.1, ПК2.1,  ПК 3.1, ПК 4.1  ПК 5.1 | применять профессионально-ориентированную лексику при возникновении сложностей во время обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  особенности произношения; |
| ПК1.2, ПК2.2  ПК3.2, ПК4.2  ПК5.2,ПК1.3  ПК2.3, ПК3.3  ПК4.3, ПК5.3  ПК1.4, ПК2.4  ПК3.4, ПК4.4  ПК5.4 | читать чертежи и техническую документацию согласно стандартам ISO | правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ОК 10 | 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 | 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | **28** |
| **Самостоятельная работа**[[7]](#footnote-7) | **4** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **32** |
| в том числе: | |
| практические занятия | **26** |
| **Итоговая аттестация: дифференцированный зачет** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Тема 1.1.**  **Моя профессия.**  **Роль английского языка в современном мире.** | **Содержание учебного материала** | **9** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 09. |
| **1. Проблема выбора будущей профессии**.  Компетенции: токарь, токарь-расточник, токарь-карусельщик, токарь-револьверщик, токарь на станках с числовым программным управлением.  Востребованность профессии токаря в современном мире. |
| 1. **Английский язык как язык международного общения в современном мире и средство познания.** Роль английского языка для развития профессиональной квалификации. Чтение тематических текстов профессиональной направленности с полным извлечением информации | **1** |
| 1. **Проблема выбора будущей профессии.**   Проблема выбора будущей профессии. История появления профессии.  Компетенции: токарь, токарь-расточник, токарь-карусельщик, токарь-револьверщик, токарь на станках с числовым программным управлением. Востребованность профессии токаря в современном мире. | **2** |
| **3. Страна-организатор чемпионата WS.** Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны. Беседа о профессиональном образовании в данной стране | **2** |
| **4. Чемпионат WS по компетенциям «Токарные работы на станках с числовым программным управлением».** Техническое описание по компетенции. Типовые инструкции по охране труда. Задание по компетенциям. | **2** |
| **5. Роль токарного производства.**  Роль токарного производства. Правила технической безопасности при токарных работах. Эссе «Для чего нужны токарные работы?» | **2** |
| **Тема 1.2.**  **Чертежи и техническая документация на английском языке** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК01.  ОК02.  ОК 09.  ОК 10.  ПК1.4.  ПК 2.4. |
| **1. Чертеж. Машиностроительные чертежи.**  Введение новых лексических единиц: формат, основная надпись, типы линий чертежа, стандартные масштабы чертежей, инструменты и материалы для черчения, геометрические построения на плоскости, сечения и разрезы, проекционные изображения на чертежах, аксонометрические проекции и техническое рисование.  Общие правила нанесения размеров на чертежах. Введение лексических единиц: рабочие чертежи, эскизы, чертежи общего вида, сборочные чертежи; условности и упрощения на машиностроительных чертежах; деталирование, спецификация. | **2** |
| **2 .Техническая документация.**  Конструкторская документация.  Стандарты ЕКСД.  Виды изделий и конструкторской документации.  Основная надпись.  Форматы.  Введение новых лексических единиц: формат, основная надпись, типы линий чертежа, стандартные масштабы чертежей, инструменты и материалы для черчения, геометрические построения на плоскости, сечения и разрезы, проекционные изображения на чертежах, аксонометрические проекции и техническое рисование.  Общие правила нанесения размеров на чертежах | **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Заполнение основной надписи на чертежах. | **1** |
| **Тема 1.3.**  **Инструменты, оборудование, станки на английском языке** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК01.  ОК02.  ОК 09.  ОК 10.  ПК1.1.  ПК 1.2.  ПК2.1-ПК2.2  ПК3.1-ПК3.2  ПК4.1-ПК4.2  ПК5.1-ПК5.2 |
| 1. **Инструменты для обработки наружных поверхностей.**   Введение лексических единиц: инструмент для обработки наружных поверхностей, резцы, фрезы, плашки.  Введение лексических единиц: осевой инструмент, сверла, зенкеры, развертки, зенковки, метчики*.* | **2** |
| 1. **2. Металлообрабатывающие станки.**   **Абразивные, вспомогательные инструменты (материалы).**  Введение лексических единиц: токарный станок, станки с электроприводом, форма, деталь, сверлильный станок, шлифовальный станок, прессовальные станки, фрезерный станок, строгальный станок; абразивные инструменты, шлифовальные круги, виды резцов. Чтение прилагаемых инструкций с полным извлечением информации. | **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составление сравнительной таблицы абразивных инструментов. | **1** |  |
| **Тема 1.4**  **Материалове-дение.** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК01.  ОК02.  ОК 09.  ОК 10.  ПК1.1.  ПК 1.2.  ПК2.1-ПК2.2  ПК3.1-ПК3.2  ПК4.1-ПК4.2  ПК5.1-ПК5.2 |
| **1. Конструкционные материалы.**  Введение лексических единиц: конструкционный материал, черные сплавы, сталь, чугун; цветные сплавы, бронза, латунь, силумин, титановый материал. Чтение тематических текстов с полным извлечением информации .Характеристика конструкционных материалов и их применение в токарных работах. | **2** |
| **2. Инструментальные материалы.** Введение лексических единиц:инструментальный материал, инструментальная сталь, углеродистая сталь, легированная сталь, быстрорежущая сталь, твердые сплавы, сверхтвердые материалы. Чтение тематических текстов с полным извлечением информации .Характеристика конструкционных материалов и их применение в токарных работах. | **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Составление сравнительной таблицы инструментальных материалов. | **1** |
| **Тема 1.5.**  **Основные токарные работы на английском языке** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 09.  ОК 10.  ПК1.3-ПК1.4  ПК2.3-ПК2.4  ПК3.3-ПК3.4  ПК4.3-ПК4.4  ПК5.3-ПК5.4 |
| **1.Обработка наружных и внутренних цилиндрических поверхностей.**  Введение лексических единиц: наружная цилиндрическая поверхность, внутренняя цилиндрическая поверхность, торцовая поверхность, отверстие, сверление, рассверливание, растачивание, развертывание, зенкерование | **1** |
| **2.Обработка конических и фасонных поверхностей, отделка поверхностей.**  Введение лексических единиц:коническая поверхность, фасонная поверхность, отделка поверхности, опиливание, полирование, доводка, тонкое точение, упрочняющая обработка, обкатывание, раскатывание, выглаживание, накатывание | **1** |
| **3.Нарезание резьбы.**  Введение лексических единиц: стержень, плашка, плашакодержатель, метчик, метчикодержатель, метрическая резьба, трубная резьба, дюймовая резьба, резьбовой резец. | **1** |
| **4.Обработка деталей со сложной установкой.**  Введение лексических единиц: четырехкулачковый патрон, планшайба, угольник, люнет, эксцентриковые детали, крупногабаритные детали, корпусные детали | **1** |
| **5.Работа на токарных станках с числовым программным управлением.**  Введение лексических единиц: станки с числовым программным управлением, револьверная головка, шпендель, пульт управления, управляющий компьютер, станина, привод, класс станка с числовым программным управлением: (CNC)  Отечественные и зарубежные САП. | **1** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** «Составление инструкции по охране труда, технологической последовательности выполнения операций» | **1** |  |
| **Итоговая аттестация: дифференцированный зачет** | **2** |  |
| **Всего:** | | **32** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «иностранного языка*»*,

оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплекты раздаточных материалов;

- фонд оценочных средств.

**Технические средства обучения:**

**-**  оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система MSWindowsXPProfessional;

- графический редактор «AUTOCAD», АUТОСАDCommercialNew 5 Seats;

- графическийредактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS ( BOX);

- Графический редактор PhotoShop, Arcon – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

**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. Агабекян И.П. Английский для средних специальных заведений. Серия «Среднее профессиональное образование». Ростов н/Д: «Феникс», 2014.

1**.** О.В. КоханАнглийский язык для технических специальностей. Учебное пособие по СПО. 2- издание, исправленное и дополненное. Издательство: Москва «Юрайт» 2018 г.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://www.alleng.ru/> - Всем кто учится.

[www.macmillanenglish.com](http://www.macmillanenglish.com)

[www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish](http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish)

[www.britishcouncil.org/learning-elt-resources.htm](http://www.britishcouncil.org/learning-elt-resources.htm)

[www.handoutsonline.com](http://www.handoutsonline.com)

[www.enlish-to-go.com](http://www.enlish-to-go.com)(for teachers and students)

[www.bbc.co.uk/videonation](http://www.bbc.co.uk/videonation)(authentic video clips on a variety of topics)

[www.longman.com](http://www.longman.com)

[www.oup.com/elt/naturalenglish](http://www.oup.com/elt/naturalenglish)

[www.oup.com/elt/englishfile](http://www.oup.com/elt/englishfile)

[www.oup.com/elt/wordskills](http://www.oup.com/elt/wordskills)

[www.teachingenglish.org.uk](http://www.teachingenglish.org.uk)

[www.bbc.co.uk/skillswise N](http://www.bbc.co.uk/skillswise_N)

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Агабекян И.П., Коваленко П.И. Английский для технических вузов: учебник, серия – Высшее профессиональное образование – Издательство: Феникс, 2014.

2. Безкоровайная, Г.Т. Planet of English. Учебник английского языка (+CD) – М: Академия, 2015.

1. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **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 | представление в устной и письменной речи сведений о себе;  перечисление наименований инструментов, приспособлений, материалов, оборудования;  формулировка задач и сложностей, возникающих при обработке деталей на токарных станках с числовым программным управлением | Тестирование  Устный и письменный опрос |
| **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;  читать чертежи и техническую документацию согласно стандартам ISO;  применять профессионально-ориентированную лексику при возникновении сложностей во время изготовления изделий на токарных станках с числовым программным управлением. | ведение диалога на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;  общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;  заполнение документов в рамках олимпиадного движения WS;  чтение чертежей согласно ISO;  чтение технического описания, задания WSR;  применение в ситуациях профессионального общения наименований инструментов, приспособлений, материалов необходимых для обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением | Выполнение практической работы |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ»**

По профессии 15.01.33 «Токарь с числовым программным управлением»

Новосибирск, 2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования, с учетом ФГОС среднего профессионального образования по специальностям/профессии:

15.01.32 Оператор станков с программным управлением (ФГОС утверждён приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1555 (далее – ФГОС СПО). Профессионального стандарта [40.024 Оператор-наладчик шлифовальных станков с ЧПУ](http://www.reestrspo.ru/node/360), примерной программы, входящей в реестр примерных образовательных программ СПО (решение ФУМО о включении ПООП в реестр: Протокол № 1 от 31.03.2017, Регистрационный номер: 15.01.32-170404

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

Разработчик:

Наумова Г.В. - преподаватель высшей категории ГБПОУ НСО "Новосибирский промышленный колледж"

**Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа по основам черчения для 1-2 курса разработана на основе примерной программы основного общего образования по основам черчения в соответствии с требованиями государственного стандарта 1 поколения.

Программа составлена на основании:

Устава колледжа;

Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ;

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного

общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N1897.

На изучение курса отводится два семестра, программа рассчитана на 2 часа в неделю, 74 часа .

Содержание программы представляет собой интеграцию основ графического языка, изучаемого в объеме образовательного минимума (стандарта).

Программа предусматривает изучение формы предметов, правил чтения графических изображений, методов и правил графического изображения информации об изделиях; выполнение графической документации.

Курс основы черчения в колледже направлен на формирование графической культуры обучающихся, развитие мышления, а также творческого потенциала личности. Понятие «графическая культура» широко и многогранно. В широком значении графическая культура понимается как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации. Применительно к обучению обучающихся под графической культурой

подразумевается уровень совершенства, достигнутый студентами в освоении графических методов и способов передачи информации, который оценивается по качеству выполнения и чтения чертежей. Формирование графической культуры обучающихся есть процесс овладения графическим языком, используемым в технике, науке, производстве, дизайне и других

областях деятельности. Формирование графической культуры обучающихся неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач.

Курс основы черчения у студентов формирует аналитические и созидательные (включая комбинаторные) компоненты мышления и является основным источником развития статистических и динамических пространственных представлений обучающихся. Творческий потенциал личности развивается посредством включения обучающихся в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений в

процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач. Процесс усвоения знаний включает в себя четыре этапа: понимание, запоминание, применение знаний по правилу и решение творческих задач. Этапы связаны с деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых задач, требующих применения знаний в новых ситуациях. Без последнего этапа процесс обучения остается незавершенным. Поэтому процесс усвоения учебного материала каждого раздела должен содержать решение творческих задач, локально направленных на усвоение соответствующих знаний.

Систематическое обращение к творческим задачам создает предпосылки для развития творческого потенциала обучающихся, который в конце обучения реализуется при решении задач с элементами технического конструирования. Творческая деятельность создает условия для развития творческого мышления, креативных качеств личности обучающихся (способности к длительному напряжению сил и интеллектуальным нагрузкам, самостоятельности и терпения, умения доводить дело до конца, потребности работать в полную силу, умения отстаивать свою точку зрения и др.). Результатом творческой работы

студентов является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально-чувственного опыта, что в результате обеспечивает развитие творческого потенциала личности, развивает коммуникативную культуру. Перечисленные концептуальные положения взаимосвязаны, взаимообусловлены и раскрывают современные представления о графической подготовки студентов.

**Целью** курса основы черчения является общая система развития мышления,

пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Курс основы черчения помогает студентам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего образования; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у обучающихся самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса обучающихся.

Целью обучения черчению с элементами инженерной графики является приобщение к графической культуре – совокупности достижений человечества в области освоения ручных и машинных способов передачи графической информации.

Основная **задача** курса основы черчения – формирование у обучающихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений. Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в черчении как стимул активизации деятельности обучающихся , позволяющий учителю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нѐм те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание студента.

**Цель** обучения предмету конкретизируется в основных задачах:

Ознакомить обучающихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственным стандартом ЕСКД;

научить выполнять несложные чертежи системе прямоугольных проекций, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения;

научить читать и анализировать форму предметов и объектов по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;

сформировать у обучающихся знания об основных способах проецирования;

формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;

развивать образно - пространственное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.;

научить самостоятельно, пользоваться учебными материалами.

формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;

развивать графическую культуру;

научить самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами;

формировать умение применять графические знания в новых ситуациях.

изучение графического языка общения, передачи и хранения информации о предметном мире с помощью различных графических методов, способов и правил отображения ее на плоскости, а также приемов считывания;

изучение способов создания трехмерных моделей деталей и сборочных единиц машинными методами;

формирование умений выполнять чертежи ручным и машинным способами, в усвоении правил чтения чертежей.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение черчения на ступени основного общего образования отводится 74 часа из расчета 2 час в неделю с 2 и 3 семестре (42 часа 2 семестр и 32 часа 3 семестр)

**I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Требования к знаниям**

Обучающийся 1 курса должны **знать**:

правила оформления и выполнения чертежей (один, два и три вида),

эскизов, аксонометрических проекций и технических рисунков;

правила нанесения размеров;

общие сведения о способах проецирования;

как выполнять геометрические построения (деление окружности на части, сопряжения);

порядок чтения чертежей;

последовательность выполнения чертежа с помощью чертежных инструментов и средств инженерной графики.

**Требования к умениям**

К концу года обучающийся должны **уметь**:

выполнять чертёж с необходимым количеством видов, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки, местные виды;

правильно выбирать главные изображения и количество изображений;

правильно наносить размеры;

уметь выполнять различные геометрические построения;

читать чертежи;

пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), справочной литературой и учебником;

применять полученные знания при выполнении конструктивных преобразований несложных объектов;

**Требования компетенции**

иметь представление о форме предметов, знать геометрические способы образования и

преобразования формы, уметь анализировать форму;

иметь представление о методах проецирования, знать метод прямоугольного

проецирования и способы построения чертежа, уметь выполнять и читать чертежи;

иметь представление о чертежах различного назначения, знать графические изображения

(виды);

знать некоторые правила оформления графической документации, уметь их

использовать на практике;

уметь преобразовывать форму, выполнять модели из некоторых материалов;

уметь выполнять геометрические построения.

**Формы контроля знаний обучающихся**

Проверка знаний, умений и навыков — одна из составных частей процесса обучения, позволяющая произвести контроль работы студентов и учет их успеваемости. Проверка имеет не только контрольные, но и развивающие, воспитывающие функции.

Проверке и учету подлежат следующие умения и навыки обучающихся:

знание программного теоретического материала, правил ГОСТов, формулировок, терминологии;

умение работать чертежными и измерительными инструментами, навыки пользования ими;

умение и навыки в решении задач;

навыки работы с книгой и справочной литературой и др.

Формы контроля на занятиях по основам черчения могут быть следующими:

наблюдение за учащимся в процессе работы;

устный или письменный опрос;

оценка графических работ, домашних рабочих тетрадей;

решение задач;

практическая работа обучающихся (, конструирование и т. п.) и др;

 тестирование.

Требования к уровню подготовки студентов 3 курса

**Обучающиеся должны****знать:**

- основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов;

- условные обозначения материалов на чертежах;

- основные типы разъемных и неразъемных соединений (на уровне знакомства);

- условности изображения и обозначения резьбы;

- особенности выполнения чертежей общего вида и сборочных, условности и способы

упрощения на чертежах общего вида и сборочных;

- правила оформления сборочного чертежа;

- некоторые условности упрощения, применяемые на сборочных чертежах;

- особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей;

- место и роль графики в процессе проектирования и создания изделий (на пути «от идеи до изделия»).

**Обучающиеся должны****уметь:**

- правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали, простейшей сборочной единицы;

- выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;

- выполнять чертежи основных типовых соединений деталей;

- читать и выполнять деталирование несложных сборочных чертежей состоящих из трех шести деталей;

- анализировать форму детали по сборочному чертежу;

- читать несложные сборочные чертежи;

- пользоваться основными государственными стандартами ЕСКД, справочной

литературой, учебником учебными пособиями;

- применять полученные знания при выполнении графических и практических работ;

- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты.

**II. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА**

**2 семестр**

***Введение в предмет основы черчения (2 час.):***

- Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнение чертежей .

Цели, содержание и задачи изучения черчения в колледже;

- Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приемы работы инструментами. Организация рабочего места.

**Правила оформления чертежей (6час.):**

- Понятие о стандартах. Формат, рамка и основная надпись;

- Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная;

- Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах;

- Применение и обозначение масштаба;

- Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел;

**Геометрические построения (2 час.):**

- Деление окружности на равные части (3, 4, 5, 6, 8) при помощи циркуля;

- Сопряжение;

- Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений.

**Способы проецирования 20 ч.):**

- Проецирование. Центральное и параллельное проецирование;

- Прямоугольные проекции;

- Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно

перпендикулярных плоскостях проекций;

- Расположение видов на чертеже и их названия: главный вид, вид сверху, вид слева.

Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах;

- Аксонометрические проекции: изометрическая.

Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров;

- Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

- Эллипс как проекция окружности. Построение овала;

- Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические

проекции предметов.

- Выбор вида аксонометрической проекции и рационального способа ее построения;

**Чтение и выполнение чертежей деталей (10 ч.):**

- Анализ геометрической формы предметов. Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел;

- Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел,

составляющих форму предмета;

- Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Развертывание

поверхностей некоторых тел;

- Анализ графического состава изображений;

- Чтение чертежей детали;

- Решение графических задач, в том числе творческих.

**3 семестр**

**Обобщение сведений о способах проецирования**

**Сечения и разрезы(16 час.)**

- Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на сечениях;

- Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов;

- Применение разрезов в аксонометрических проекциях;

- Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах; выбор главного изображения;

- Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности;

- Решение графических задач, в том числе творческих.

**Сборочные чертежи (14 час)**

- Общие понятия о соединении деталей. Разъемные соединения деталей:

болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с

условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных

соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений;

- Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей;

- Выполнение чертежей резьбовых соединений; ,

- Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.);

- Изображения на сборочных чертежах;

- Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах;

- Чтение сборочных чертежей.

- Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

**Тематический план**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид** **учебной** **работы** | |
| **Аудиторные** **занятия.** **Содержание** **обучения** | **Специальности** **НПО** |
| **2 семестр (1курс)** | **42** |
| **Введение в предмет основы черчения** | **2** |
| **Раздел II. Правила оформления чертежей**  **станкостроения** | **6** |
| **Тема 2.1**. Линии чертежа. Стандарты ЕСКД. Форматы, их оформление. Масштабы. | 2 |
| **Тема 2.2.** Чертёжный стандартный шрифт.  стандарт | 2 |
| **Тема 2.3.**  Основные правила нанесения размеров. Алгоритм построения чертежа «плоской» детали. | 2 |
| **Раздел III. Геометрические построения** | **2** |
| **Раздел IV. Способы проецирования** | **20** |
| **Тема 4.1**. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Проецирование на одну плоскость проекций. Выполнение фронтальной проекции. | 2 |
| **Тема 4.2**. Проецирование предмета на две плоскости проекций. Построение горизонтальной проекции. | 2 |
| **Тема 4.3**. Проецирование предмета на три плоскости  По двум проекциям построить третью. | 2 |
| **Тема 4.4**. Главный вид. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. | 2 |
| **Тема 4.5**. Порядок построения видов на чертеже. Построение третьего вида по двум заданным. | 2 |
| **Тема 4.5**. Графическая работа. Выполнение комплексного чертежа. | 4 |
| **Тема 4.6**. Аксонометрические проекции. Построение изометрической проекции плоской фигуры, окружности Окружность в изометрии. | 2 |
| **Тема 4.7**. Технический рисунок. Выполнение технических рисунков, технических деталей. | 2 |
| **Тема 4.8**. Графическая работа. Выполнение эскиза и наглядного изображения детали. | 4 |
| **Раздел V.****Чтение и выполнение чертежей деталей** | **10** |
| **Тема 5.1.** .Проекции геометрических тел. Чертежи группы геометрических тел. Призмы, цилиндры, конусы. | 4 |
| **Тема 5.2.** Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Развертывание поверхностей некоторых тел. | 2 |
| **Тема 5.3.** Чтение чертежей детали. Порядок чтения чертежа детали. | 4 |
| **Зачёт.** | 2 |
| **3семестр (2курс)** | **32** |
| **Раздел VI. Обобщение сведений о способах проецирования .Сечения и разрезы.** | **16** |
| **Тема 6.1.** Сечения. Выполнение сечений. | 4 |
| **Тема 6.2.** Простые разрезы. Отличие разреза от сечения.  Построение фронтальных разрезов. | 2 |
| **Тема 6.3.** Выполнение простых разрезов. По аксонометрии построить эскиз принимаемых разрезов. | 2 |
| **Тема 6.4.** Соединение вида с разрезом. Чтение и выполнение чертежей с соединением ½ вида и ½ разреза. | 2 |
| **Тема 6.5.** Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Разрезы в аксонометрических проекциях. | 2 |
| **Тема 6.5.** Чтение и составление чертежей с сечениями и разрезами. | 2 |
| **Тема 6.6.** Решение задач на моделирование с сечением, моделирование чертежей с разрезами. | 2 |
| **Раздел VII. Сборочные чертежи.** | **14** |
| **Тема 7.1.**Изображение и обозначение резьбы. Чтение чертежей деталей с резьбой, упрощённый чертёж болта. | 4 |
| **Тема 7.2.** Чертёж болтового соединения. | 2 |
| **Тема 7.3.** Чертёж шпоночного соединения. | 2 |
| **Тема 7.4.** Сборочные чертежи. Фронтальное чтение сборочных чертежей и разрезов на сборочном чертеже, спецификации. | 4 |
| **Тема 7.5.** Чтение сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. | 2 |
| **Дифференцированный зачёт.** | 2 |

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы черчения».

Оборудование учебного кабинета:

- меловая доска;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Основы черчения»;

- комплект бланков технологической документации.

**Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий,

Интернет-ресурсов,

дополнительной литературы

**Основные источники:**

1 Боголюбов С.К. Инженерная графика М., Машиностроение 2006

2 Миронов Б.Г. Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике М.,

Высшая школа 2016

3 Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения

чертежей. М., Высшая школа 2016

4.И. А.Ройтман. Методика преподавания черчения. ВЛАДОС. М., 2002.

**Дополнительные** источники:

1 Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей. М.,

Высшая школа 2000

2 АнурьевВ.И.Справочник

Конструктора машиностроителя в3т.М.,Машиностроение 2001

3 Лагерь А.И. Инженерная графика М. Высшая школа 2002

4 Вышнепольский И.С. Техническое черчение. М., Изд. центр Академия 2001

5 Стандарты ЕСКД

ГОСТ 2.301-68 и др. Общие правила выполнения чертежей. Сборник. М. 1988

ГОСТ 2.401-68 и др. Правила выполнения чертежей различных изделий.

Сборник. М. 1986

ГОСТ 2.701-84 и др. Правила выполнения схем. Сборник. М. 1987

ГОСТ 2.721-74 и др. Обозначения графические в схемах. Сборник. М. 1987

6 **Электронные ресурсы:**

- dwgstud.narod.ru/lib (библиотека Autocad)

- pedsovet.org (экзаменатор по черчению)

- www.masterwire.ru (авторский комплект)

- GostElectro (видеокурс по черчению)

- labstend.ru – учебные, наглядные пособия и презентации по курсу «черчение»

(диски, плакаты, слайды)

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля знаний, осуществляемого в виде тестирования, в форме устного и письменного опросов по контрольным вопросам соответствующих тем, в ходе выполнения графических работ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *1* | *2* |
| **Умения:** |  |
| - читать рабочие и сборочные чертежи, схемы; | выполнение графических работ. |
| - выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов и узлов. | графические работы; |
| В результате освоения дисциплины **обучающийся должен знать:** |  |
| - правила чтения технической документации; | оценка за выполненную контрольную работу, |
| - способы графического представления объектов, пространственных образов и схем; | оценка за выполненную работу. |
| - правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов; | контрольная работа; внеаудиторная самостоятельная работа |
| - технику и принципы нанесения размеров. | контрольная работа; внеаудиторная самостоятельная работа; выполнение индивидуального проектного задания |

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

**общие компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения: общие компетенции** | **Показатели оценки результата** | **Форма контроля и оценивания** |
| **уметь** |  |  |
| **ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; | Активность, инициативность в процессе освоения  профессиональной  деятельности. | Наблюдение и оценка выполнения графических работ  Наблюдение и оценка выполнения графических работ |
| **ОК 2**. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | Определение цели и  задач работы.  Обобщение результата.  Использование в работе  полученных ранее знаний и  умений.  Рациональное  распределение времени при  выполнении работ. |
| **ОК 3**. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Самоанализ и коррекция  результатов собственной  деятельности  Способность принимать решения в стандартных и нестандартных  производственных ситуациях  Ответственность за свой труд |  |

***Приложение I.9***

***к ОПОП по профессии*** *15.01.33 Токарь на станках*

*с числовым программным управлением*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы э*лектротехники и электроники*»

Новосибирск

2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.01.33 Токарь на станках с программным управлением.

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

Разработчик:

Б.С. Колосков преподаватель 1 категории ГБПОУ НСО "Новосибирский промышленный колледж"

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| условия реализации примерной программы учебной дисциплины | 14 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 15 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Электротехника и электроника**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии ФГОС по специальности СПО **15.01.33 Токарь на станках с программным управлением**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и при переподготовке специалистов в области технологии металлообрабатывающего производства, в ресурсном центре подготовки.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01. ОК 02. ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ОК 10.  ПК 1. 3 ПК 1. 7 ПК 2.8 ПК 3.1 ПК 3.2  ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 4.2 | -рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;  -собирать электрические схемы и проверять их работу;  -измерять параметры электрической цепи | -физические процессы в электрических цепях;  -методы расчета электрических цепей;  -методы преобразования электрической энергии |

**1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 56 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часов;

самостоятельной работы обучающихся - 4 часа.

**Структура и содержание учебной дисциплины**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | Объем часов |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 56 |
| **Обязательная аудиторная нагрузка (всего)** | 52 |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | 28 |
| контрольные работы | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 4 |
| в том числе: |  |
| домашняя работа | 4 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

**2.2 Тематический план и содержание дисциплины « Электротехника и электроника»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | **Уровень усвоени**я |
| **Часть I** | | | |
| **Введение** |  | **2** | 1 |
| **Раздел 1. Основы электростатики, электрические цепи постоянного тока** |  | **40** |  |
| Тема 1.1.  Электрическое поле | Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость среды. Расчет напряженности и потенциала точки электрического поля. Сила тока, направление движения. Электрический ток в различных средах. Электрическая емкость. Определение и назначение конденсатора. Общая емкость при различных соединениях конденсаторов. Энергия электрического поля. | **8** | 1 |
| Лабораторная работа № 1. Построить потенциальную диаграмму | 2 | 3 |
| Лабораторная работа № 2. Исследовать соединения конденсаторов | 2 | 3 |
| Тема 1.2.  Электрические цепи постоянного тока | Источники и приемники электрической энергии. Элементы электрической цепи. Физические основы работы источника ЭДС. Сопротивление и проводимость проводников. Закон Ома для участка и полной цепи. Включение амперметра и вольтметра в электрическую цепь. Соединения резисторов. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи. Закон Использование теплового действия тока в технике. | **10** | 1 |
| Лабораторная работа № 3. Исследовать соединения резисторов | 2 | 3 |
| Тема 1.3.  Расчет сложных электрических цепей | Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей различными методами. | **6** | 1 |
| Тема 1.4.  Нелинейные электрические цепи | Типы нелинейных элементов. Вольт-амперные характеристики нелинейных элементов. Графический метод расчета нелинейных элементов с последовательным и параллельным соединением элементов. | **4** | 1 |
| Лабораторная работа № 4. Построить вольт-амперные характеристики нелинейных элементов. | 2 | 3 |
|  | **Самостоятельная работа**: работа над учебным материалом по разделу **1.**  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры и вида материалов. Электрическая нагрузка проводов. Потери напряжения в проводах. Задачи по расчету электрических цепей. | **12** | 2 |
| **Раздел 2 Магнитное поле, электрические цепи переменного тока** |  | **38** |  |
| Тема 2.1.  Магнитное поле | Основные параметры, характеризующие магнитное поле в каждой его точке. Единицы магнитных величин. Закон полного тока. Магнитные материалы. Циклическое перемагничивание магнитных материалов (гистерезис). Закон электромагнитной индукции. Понятие о потокосцеплении. Самоиндукция. Расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства. | **6** | 1 |
| Практическая работа. Рассчитать магнитную цепь. | **2** | 3 |
| Тема 2.2.  Однофазные электрические цепи переменного тока | Параметры и формы представления переменного тока и напряжения. Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Построение векторных диаграмм. Электрические схемы включения элементов в цепи переменного тока. Использование закона Ома для расчетов электрических цепей. Резонанс напряжений и токов. Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Векторные диаграммы. | **16** | 1 |
| Лабораторная работа № 5. Исследовать емкость и активное сопротивление в цепи переменного тока | 2 | 3 |
| Лабораторная работа №6. Получить и исследовать резонанс в цепи переменного тока | 2 | 3 |
| Контрольная работа. Расчет электрических цепей переменного тока | 2 | 3 |
| Тема 2.3  Трехфазные электрические цепи | Элементы трехфазной системы. Получение тока и напряжения в трехфазной системе. Векторные диаграммы. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником». Векторные диаграммы линейных и фазных напряжений и токов. Мощность, схемы измерения мощности в симметричной трехфазной системе. Переключение обмоток со «звезды» на «треугольник » и обратно. | **4** |  |
| **Самостоятельная работа**: работа над учебным материалом, решение задач и упражнений по разделу **2.**  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Элементы магнитной цепи. Закон Ома для магнитной цепи. Законы Кирхгофа для магнитной цепи. Расчет индуктивности. Энергия магнитного поля. Использование явления взаимоиндукции в электротехнических устройствах.  Выполнение задания по расчету силы тока в нулевом проводе трехфазной цепи. Решение задач по теме: переменный ток | **10** | 2 |
| **Раздел 3.**  **Трансформаторы и электрические машины** |  | **22** |  |
| Тема 3.1.  Трансформаторы | Принцип действия трансформатора. Элементы конструкции. Основные параметры. Расчетные уравнения. Трехфазные и специальные трансформаторы. | **6** | 1 |
| Лабораторная работа № 7. Исследовать однофазный трансформатор | 2 | 2 |
| Тема 3.2.  Электрические машины постоянного тока | Преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах. Основные конструктивные части электрических машин. Принцип обратимости. Классификация машин постоянного тока. | **4** | 1 |
| Тема 3.3.  Электрические машины переменного тока | Асинхронные и синхронные двигатели, их мощность, частота вращения. Пуск асинхронного двигателя. Синхронные генераторы. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели, их область применения. | **4** | 1 |
|  | **Самостоятельная работа**: Работа со справочниками и выполнение заданий по разделу **3.**  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Коммутация в машинах постоянного тока. Способы улучшения коммутации.  Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. Работа трехфазного двигателя от однофазной цепи. Машины малой мощности. | **8** | 2 |
| **Раздел 4.**  **Электрические измерения и приборы** |  | **20** |  |
| Тема 4.1.  Классификация электро-  измерительных приборов | Требования, предъявляемые к приборам. Характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов по виду их системы. Измерительные механизмы приборов непосредственной оценки. Определение назначения измерительного прибора по его условному обозначению на электрических схемах. Расшифровка обозначений на шкалах приборов. Точность приборов. | **2** | 1 |
| Тема 4.2.  Электрические измерения | Измерение постоянного и переменного тока и напряжения. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра. Измерение сопротивлений. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение мощности в трехфазных цепях. Метод амперметра и вольтметра. Схемы включения ваттметров. Приборы учета потребления электрической энергии. | **4** | 1 |
| Лабораторная работа № 8. Получить практические навыки измерения мощности в цепи переменного тока с помощью ваттметра. | 2 | 3 |
|  | **Самостоятельная работа**: работа над учебным материалом по разделу **5.**  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Магнитоэлектрический измерительный мехонизм. Электромагнитный измерительный механизм. Методы измерения электрической энергии. Измерение сопротивления изоляции. Устройства распределения электрической энергии в сетях. | **10** | 2 |
| **Часть II** | | | |
| Введение |  | **2** | 1 |
| **Раздел 1.**  **Полу-**  **проводниковые приборы** |  | **24** |  |
| Тема 1.1  Физические основы работы полупроводниковых приборов | Электропроводность полупроводников, образование и свойства p-n перехода, прямое и обратное включение диода, вольт-амперная характеристика p-n перехода, виды пробоя p-n перехода.  Виды, классификация, условно-графические обозначения и применение диодов в электротехнической промышленности. | **8** | 1 |
| Лабораторная работа № 1 . Построить вольт-амперную характеристику стабилитрона | 2 | 3 |
| Тема 1.2.  Транзисторы, тиристоры и другие п/п приборы | Биполярные и полевые транзисторы. Схемы включения, режимы работы, основные параметры, вольт-амперные характеристики, применение в электронных схемах. Тиристоры, их работа, схемы включения, область применения. Преимущества и недостатки различных видов приборов. | **10** | 1 |
| Лабораторная работа № 2. Ознакомиться на практике с работой биполярного транзистора | 2 | 3 |
| Лабораторная работа № 3. Построить рабочую точку биполярного транзистора |  |  |
|  | **Самостоятельная работа**: выполнение заданий по графическому изображению схем, работа с учебной литературой по разделу **1.**  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Принцип работы стабилизатора на стабилитроне, устройство и принципы работы светодиодов, фотоприборов | **6** | 2 |
| **Раздел 2.**  **Электронные устройства** |  | **24** |  |
| Тема 2.1 Электровакуумные, фотоэлектронные приборы | Устройство, обозначение, характеристики и области применения электровакуумных приборов. Электронно-лучевые индикаторы. Газоразрядные индикаторы. Полупроводниковые и жидкокристаллические индикаторы. Люминесцентные и другие индикаторы. |  |  |
| Тема 2.2.  Выпрямители и стабилизаторы. | Классификация выпрямителей. Однополупериодный выпрямитель, двухполупериодный выпрямитель. Выпрямление с умножением напряжения. Основные требования. Электрические схемы. Области применения. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения, применение их, электрические схемы. | **6** | 1 |
| Лабораторная работа № 4. Получить наглядное представление о работе выпрямительного моста | 2 | 3 |
| Тема 2.3  Усилители | Конденсаторы, катушки индуктивности, дроссели, резисторы. Их виды, обозначение, применение. Понятие об электроакустических преобразованиях. Виды колебательных контуров. Электрическое согласование. Принцип построения каскада усиления. Режим транзисторного каскада по постоянному току. Выходные каскады, обратные связи в усилителях. Коэффициент усиления. | **12** | 1 |
| Лабораторная работа №5 Построить усилитель низкой частоты | **2** |  |
| Контрольная работа. Расчет выпрямителей и усилителей | 2 | 3 |
|  | **Самостоятельная работа**: выполнение заданий по графическому изображению схем, работа с учебной литературой по разделу **2.**  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Принципиальная схема реального стабилизатора Практические схемы усилителей. Частотные характеристики. Выбор рабочей точки. Многокаскадные усилители. | **6** | 2 |
| **Раздел 3.**  **Генераторы и измерительные приборы** |  | **10** |  |
| Тема 3.1.  Транзисторные генераторы | Основные понятия, классификация. Генераторы типов RC, LC.. Условия самовозбуждения генераторов. Генераторы линейно меняющегося напряжения. Электрические схемы генераторов, принципы работы. | **6** | 1 |
| Лабораторная работа № 6. Собрать и исследовать схему симметричного мультивибратора | 2 | 3 |
| Тема 3.2.  Осциллограф | Осциллограф, устройство, принцип действия. Генератор линейно меняющегося напряжения в составе осциллографа. Измерение частоты, амплитуды, наблюдение формы сигнала. | **6** | 1 |
|  | **Самостоятельная работа**: выполнение заданий, работа со справочной литературой по разделу **3.**  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Генераторы колебаний специальной формы  Измерительный цифровой прибор. Измерение этим прибором напряжений, токов, сопротивлений. | **4** | 2 |
| **Раздел 4.**  **Основы микро-электроники** |  | **10** |  |
| Тема 4.1.  Элементы интегральных микросхем | Общие сведения об интегральных микросхемах. Технология их получения. Технологии изготовления микропроцессоров. Фотолитография и другие технологии. Применение интегральных микросхем. | **4** | 1 |
| Тема 4.2  Введение в дискретную схемотехнику | Классификация логических устройств. Понятие о цифровом автомате. Основные логические элементы. Примеры логических функций. Виды логических элементов. Логические элементы на МОП-структурах. КМОП-схемы, их применение. Общая характеристика цифровых микросхем. Серии микросхем. Примеры обозначения цифровых микросхем. Область их применения. | **6** | 1 |
|  | **Самостоятельная работа**: подготовка рефератов, докладов, работа с Интернет-ресурсами  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:  Современные технологии изготовления микросхем, микропроцессоров | **8** | 2 |

Итоговая аттестация – в форме экзамена

# 3. условия реализации программы дисциплины

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника ».

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-методической литературы и наглядных пособий;
* модели;
* стенды;
* макеты;
* измерительные приборы.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, сенсорный дисплей, электронные издания, комплект программного обеспечения.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: комплект учебно-методической документации, наглядные пособия, электронные издания.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Данилов И.А.,Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Высшая школа, 1989.

1. Лачин В.И., Савелов Н.С. Электроника. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
2. Мальцева Л.А., Фромберг Э.М., Ямпольский В.С. Основы цифровой техники. – М.: Радио и связь, 1986.
3. Немцов М.В., Светлакова И.И. Электротехника. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.

5. Попов В.С., Николаев С.А. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Энергия, 1976.

6 .Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009.

Дополнительные источники:

1. Калашников С.Г. Электричество. – М.: Наука, 1985.
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 1987.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

# 

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 1 | 2 |
| **Умения:** |  |
| - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; | 1. Лабораторные работы 2. Практические занятия. 3. Контрольные работы. 4. Домашняя работа. |
| - собирать электрические схемы и проверять их работу; | 1.Лабораторные работы  2.Практические занятия.  3.Контрольные работы.  4.Домашняя работа. |
| - измерять параметры электрической цепи. | 1.Лабораторные работы  2.Практические занятия.  3.Контрольные работы.  4.Домашняя работа. |
| **Знания:** |  |
| - физические процессы в электрических цепях; | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Практические занятия.  4. Контрольная работа.  5.Домашняя работа.  6.Тестирование |
| - методы расчета электрических цепей; | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Практические занятия.  4. Контрольная работа.  5.Домашняя работа.  6.Тестирование |
| - методы преобразования электрической энергии. | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Практические занятия.  4.Домашняя работа.  5.Тестирование |

1. Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса. [↑](#footnote-ref-1)
2. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарных курсов. [↑](#footnote-ref-2)
3. Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса). [↑](#footnote-ref-3)
4. Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса). [↑](#footnote-ref-4)
5. Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса). [↑](#footnote-ref-5)
6. [↑](#footnote-ref-6)
7. Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса). [↑](#footnote-ref-7)