Кировское областное государственное профессиональное

образовательное автономное учреждение

«Вятский электромашиностроительный техникум»

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г | УТВЕРЖДАЮ  Директор КОГПОАУ ВЭМТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ю.Казакова  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**Профессия**

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением

**Форма обучения: очная**

**Квалификация выпускника**

**фрезеровщик**

**зуборезчик**

2020

**Разработчики основной образовательной программы**

Организация-разработчик: Кировское областное государственное профессиональное образовательное автономное учреждение «Вятский электромашиностроительный техникум»

Разработчики:

Лопатина Н.В., зам.директора по УР

Брезгина О.Ю., зам.директора по УМР

Свинина С.А., методист

Самарцева И.П., преподаватель

Ольхов Н.Ю., мастер п/о

Рассмотрено на заседании ПЦК машиностроительного профиля

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Копосова И.Г.)

**Содержание**

**Раздел 1. Общие положения**

**Раздел 2. 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 по видам деятельности

**Раздел 5. Структура образовательной программы**

5.1. Учебный план

5.2. 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

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Программы профессиональных модулей.

Приложение I.1.ПМ.01Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01** *«***Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса***»*

Приложение I.2.ПМ.02 Рабочая программа профессионального модуля **«Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса»**

Приложение I.3. ПМ.04 Рабочая программа профессионального модуля «**Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса»**

1. Программы учебных дисциплин

Приложение II.1.ОП.01Техническая графика

Приложение II.2.ОП.02 Основы материаловедения

Приложение II.3.ОП.03 Безопасность жизнедеятельности

Приложение II.4.ОП.04 Физическая культура

Приложение II.4.ОП.04 Технические измерения

Приложение II.4.ОП.04 Основы электротехники

Приложение II.4.ОП.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Приложение II.4.ОП.04 Введение в профессию

Приложение II.4.ОП.04 Основы предпринимательства

**Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая основная образовательная программа по профессии среднего профессионального образования 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением (далее – ООП,) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением.

ООП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
* Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 *№ 1583*  «Обутверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 *регистрационный № 44895*);
* 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);
* ПриказМинобрнауки 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).
* Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17апреля 2014 г. № 265н «Об утверждении профессионального стандарта40.021Фрезеровщик» »,(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от10 июля 2014 г., регистрационный № 33038);
* Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 июля 2015 г. № 457н «Об утверждении профессионального стандарта40.097«Зуборезчик»(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от30 июля 2015 г., регистрационный № 38277);
* Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015 г. № 1137н «Об утверждении профессионального стандарта40.130«Шевинговальщик»зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40857);

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

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 среднего профессионального образования**

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

- фрезеровщик ↔ зуборезчик,

Формы обучения: очная

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 1476 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования:

- в очной форме - 10 месяцев

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

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

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование основных видов деятельности | Наименование профессиональных модулей | Сочетание квалификаций | |
| фрезеровщик – зуборезчик | фрезеровщик – шевинговальщик |
| Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.01 Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса | осваивается |  |
| Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.02 Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | осваивается | осваивается |
| Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.04 Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | осваивается | осваивается |

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

**4.1. Общие компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)** |
| 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 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; выстраивать траектории профессионального и личностного развития |
| **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 |
| **Знания**: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы. |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | **Умения:**описывать значимость своей профессии |
| **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции  Общечеловеческие ценности  Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности |
| 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 поддержание 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: п**рименять 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 |
| **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 различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПК1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на зуборезных станках | **Практический опыт:**  выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места зуборезчика |
| **Умения:**  осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места зуборезчика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| **Знания:**  правила подготовки к работе и содержания рабочих мест зуборезчика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием | **Практический опыт:**  подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием |
| **Умения:**  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и  контрольно-измерительный инструмент; |
| **Знания:**  конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность зуборезных станков различных типов  устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов |
| ПК1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием | **Практический опыт:**  определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием |
| **Умения:**  устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой |
| **Знания:**  правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка |
| ПК1.4 Вести технологический процесс нарезания зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией | **Практический опыт:**  нарезание зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией**.** |
| **Умения:**  нарезать зубья шестерен, секторов и червяков различного профиля и шага и шлицевых валов на зуборезных станках различных типов и моделей |
| **Знания:**  правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; |
| Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПК 2.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках | **Практический опыт:**  выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места фрезеровщика |
| **Умения:**  осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| **Знания:**  правила подготовки к работе и содержания рабочих мест фрезеровщика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| ПК.2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием | **Практический опыт:**  подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием |
| **Умения:**  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; |
| **Знания:**  конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность фрезерных станков различных типов; |
| ПК 2.3.Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием | **Практический опыт:**  определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием |
| **Умения:**  устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с технологической картой |
| **Знания:**  устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов |
| ПК 2.4. Вести технологический процесс фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией | **Практический опыт:**  осуществление технологического процесса фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией |
| **Умения:**  фрезерование заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией |
| **Знания:**  правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ |
| Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПК 4.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением | **Практический опыт:**  выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением |
| **Умения:**  осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| **Знания:**  правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; |
| ПК4.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием | **Практический опыт:**  подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием |
| **Умения:**  выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов;  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент |
| **Знания:**  устройство, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением  наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента  грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; |
| ПК 4.3 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации | **Практический опыт:**  адаптация 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  проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники |
| **Знания:**  правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка;  правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);  основные направления автоматизации производственных процессов;  системы программного управления станками |
| ПК 4.4 Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. | **Практический опыт:**  обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией |
| **Умения:**  выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;  выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовымпрограммным управлением |
| **Знания:**  организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; |

**Раздел 5. Примерная структура образовательной программы и примерные рабочие программы**

**5.1.1. Примерный учебный план. Квалификация «Фрезеровщик↔зуборезчик»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | Рекомендуемый курс изучения |
| Всего | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | Самостоятельная работа[[1]](#footnote-2) |
| Занятия по дисциплинам и МДК | | Практики |
| Всего по дисциплинам/ МДК | В том числе, лабораторные и практические занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Обязательная часть образовательной программы[[2]](#footnote-3) | | **1152** | **404** | **248** | **648** | **100** |  |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | ***180*** | ***144*** | ***108*** | ***-*** | ***36*** |  |
| ОП.01 | Техническая графика | 42 | 34 | 32 | - | 8 | 1 |
| ОП.02 | Основы материаловедения | 42 | 34 | 10 | - | 8 | 1 |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности | 46 | 36 | 26 | - | 10 | 1 |
| ОП.04 | Физическая культура | 50 | 40 | 40 | - | 10 | 1 |
| **ПО 00** | **Профессиональный цикл[[3]](#footnote-4)** | **972** | **260** | **140** | **-** | **64** |  |
| **ПМ.01.** | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса | ***256*** | ***60*** | ***30*** |  | ***16*** |  |
| МДК01.01 | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса | 76 | 60 | 30 |  | 16 | 1 |
| **УП. 01.** | **Учебная практика** | ***72*** |  |  | ***72*** | ***-*** | 1 |
| **ПП. 01.** | **Производственная практика** | ***108*** |  |  | ***108*** | ***-*** | 1 |
| **ПМ.02** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | ***306*** | ***100*** | ***50*** |  | ***26*** | 1 |
| МДК02.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | 126 | 100 | 50 |  | *26* | 1 |
| **УП. 02.** | ***Учебная практика*** | ***36*** |  |  | ***36*** | ***-*** | 1 |
| **ПП. 02.** | **Производственная практика** | ***144*** |  |  | ***144*** | ***-*** | ***1*** |
| **ПМ.04** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | ***374*** | ***100*** | ***60*** |  | ***22*** |  |
| МДК04.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | 122 | 100 | 60 |  | 22 | 1 |
| **УП. 04.** | **Учебная практика** | ***108*** |  |  | ***108*** | ***-*** | ***1*** |
| **ПП. 04.** | **Производственная практика** | ***144*** |  |  | ***144*** | ***-*** | ***1*** |
|  | Промежуточная аттестация | **36** |  |  |  |  |  |
| Вариативная часть образовательной программы | | **288** |  |  |  |  |  |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая аттестация** | **36** |  |  |  |  |  |
| **Итого:** | | **1476** |  |  |  |  |  |

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.

Содержание заданий выпускной квалификационной работы должна соответствовать результатам освоения одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования

**5.1.2. Примерный учебный план. Квалификация «Фрезеровщик↔шевинговальщик».**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | Рекомендуемый курс изучения |
| Всего | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | Самостоятельная работа[[4]](#footnote-5) |
| Занятия по дисциплинам и МДК | | Практики |
| Всего по дисциплинам/ МДК | В том числе, лабораторные и практические занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Обязательная часть образовательной программы[[5]](#footnote-6) | | **1152** | **404** | **248** | **648** | **100** |  |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | ***180*** | ***144*** | ***108*** | ***-*** | ***36*** |  |
| ОП.01 | Техническая графика | 42 | 34 | 32 | - | 8 | 1 |
| ОП.02 | Основы материаловедения | 42 | 34 | 10 | - | 8 | 1 |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности | 46 | 36 | 26 | - | 10 | 1 |
| ОП.04 | Физическая культура | 50 | 40 | 40 | - | 10 | 1 |
| **ПО 00** | **Профессиональный цикл[[6]](#footnote-7)** | **972** | **260** | **140** | **-** | **64** |  |
| **ПМ.02** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | ***306*** | ***100*** | ***50*** |  | ***26*** | 1 |
| МДК02.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | 126 | 100 | 50 |  | 26 | 1 |
| **УП. 02.** | ***Учебная практика*** | ***36*** |  |  | ***36*** | ***-*** | 1 |
| **ПП. 02.** | **Производственная практика** | ***144*** |  |  | ***144*** | ***-*** | ***1*** |
| **ПМ.03** | Шевингование и доводка деталей и инструмента | ***256*** | ***60*** | ***30*** |  | ***16*** |  |
| МДК03.01 | Шевингование и доводка деталей и инструмента | 76 | 60 | 30 |  | 16 | 1 |
| **УП. 03.** | **Учебная практика** | ***72*** |  |  | ***72*** | ***-*** | ***1*** |
| **ПП. 03.** | **Производственная практика** | ***108*** |  |  | ***108*** | ***-*** | ***1*** |
| **ПМ.04** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | ***374*** | ***100*** | ***60*** |  | ***22*** |  |
| МДК04.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | 122 | 100 | 60 |  | 22 | 1 |
| **УП. 04.** | **Учебная практика** | ***108*** |  |  | ***108*** | ***-*** | ***1*** |
| **ПП. 04.** | **Производственная практика** | ***144*** |  |  | ***144*** | ***-*** | ***1*** |
|  | Промежуточная аттестация | **36** |  |  |  |  |  |
| Вариативная часть образовательной программы | | **288** |  |  |  |  |  |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая аттестация** | **36** |  |  |  |  |  |
| **Итого:** | | **1476** |  |  |  |  |  |

5.2.1. Примерный календарный учебный график***(по профессии)[[7]](#footnote-8)* Квалификация Фрезеровщик-зуборезчик**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Компоненты**  **программы** | Сентябрь | | | | 29.09-5.10 | Октябрь | | | 29.09-5.10 | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | 29.09-5.10 | Январь | | | 29.09-5.10 | Февраль | | | 29.09-5.10 | Март | | | | 29.09-5.10 | Апрель | | | 29.09-5.10 | Май | | | | Июнь | | | | 29.09-5.10 | Июль | | **Всего часов** |
| Номера календарных недель | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Порядковые номера недель учебного года 1 курс | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 44 | 45 | 46 |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| ОП.01 | Техническая графика | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | Дз |  |  |  |  |  | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | 34 |  |
| ОП.02 | Основы материаловедения | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | Дз |  |  |  |  |  | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | 34 |  |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | = | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | дз | = | 36 |  |
| ОП.04 | Физическая культура | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Дз |  |  |  |  |  | = | = | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | дз | = | 40 |  |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| **ПМ.00** | **Профессиональные модули** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| **ПМ.01** | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| МДК.01.01 | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | 60 |  |
| УП. 01 | Учебная практика[[8]](#footnote-9) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  |  |  | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| ПП.01 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| **ПМ.02** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| МДК.02.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | дз |  |  |  |  |  | = | = | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | Э |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Э | = |  | 100 |
| УП. 02 | Учебная практика\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| ПП. 02 | Производственная практика\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| ПМ.04 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| МДК.04.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | = | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | Э |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | 100 |  |
| УП.04 | Учебная практика\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  | = |  |  |
| ПП.04 | Производственная практика\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 |  | = |  |  |
| Вариативная часть |  | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 |  |  |  |  |  |  | = | = | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 13 | 11 | 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | 230 |  |
| ГИА | **Государственная итоговая**  **аттестация** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | = |  |  |
| ИТОГО | **Всего час.в неделю**  **учебных занятий** | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |  | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 |  | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  | = | 634 |  |

5.2.2. Примерный календарный учебный график ***(по профессии)[[9]](#footnote-10)* Квалификация: фрезеровщик-шевинговальщик**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Компоненты**  **программы** | Сентябрь | | | | 29.09-5.10 | Октябрь | | | 29.09-5.10 | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | 29.09-5.10 | Январь | | | 29.09-5.10 | Февраль | | | 29.09-5.10 | Март | | | | 29.09-5.10 | Апрель | | | 29.09-5.10 | Май | | | | Июнь | | | | 29.09-5.10 | Июль | | **Всего часов** |
| Номера календарных недель | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Порядковые номера недель учебного года 1 курс | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 44 | 45 | 46 |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| ОП.01 | Техническая графика | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | Дз |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | 34 |  |
| ОП.02 | Основы материаловедения | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | Дз |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | 34 |  |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | дз | = | 36 |  |
| ОП.00 | **Физическая культура** | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Дз |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | дз | = | 40 |  |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| **ПМ.00** | **Профессиональные модули** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| **ПМ.02** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| МДК.02.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | дз |  |  |  |  |  | = | = | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | Э |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Э | = |  | 100 |
| УП. 02 | Учебная практика\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| ПП. 02 | Производственная практика\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| **ПМ.03** | Шевингование и доводка деталей и инструмента |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| МДК.03.01 | Шевингование и доводка деталей и инструмента | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | 60 |  |
| П.03 | Учебная практика\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  |  |  | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| ПП.03 | Производственная практика\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| ПМ.04 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = |  |  |
| МДК.04.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | = | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | Э |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | 100 |  |
| УП.04 | Учебная практика\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  | = |  |  |
| ПП.04 | Производственная практика\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 |  | = |  |  |
| Вариативная часть |  | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 13 | 11 | 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | = | 230 |  |
| ГИА | **Государственная итоговая**  **аттестация** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | = |  |  |
| ИТОГО | **Всего час.в неделю**  **учебных занятий** | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |  | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | = |  |  |

**Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

**6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса**

6.1.1. Специальные помещения представляют 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:**

материаловедения;

технической графики;

безопасности жизнедеятельности;

автоматизированного проектирования технологических процессов и

программирования систем ЧПУ

технологии металлообработки

**Лаборатории**

Тренажерный комплекс

**Мастерские:**

Мастерская металлообработки

**Спортивный комплекс[[10]](#footnote-11)**

**Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актовый зал

**6.1.2. Материально-техническое оснащение** лабораторий, мастерских и баз практики по профессии **15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением**

перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

**6.1.2.1.Оснащение лабораторий**

**Тренажерный комплекс**

Тренажеры, имитирующие пульт управления стойки станка с ЧПУ различных типов и моделей

Тренажер для отработки координации движения

рук при токарной обработке;

Демонстрационное устройство станка;

Симулятор для визуализации процессов обработки

**6.1.2.2. Оснащение мастерской металлообработки**

Фрезерный участок

Фрезерные станки

Фрезерный станок с ЧПУ

Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

*Оснастка фрезерного станка*

-Тиски

-Делительные головки

-Круглые поворотные столы

-Быстросъемные патроны для крепления фрез

*Режущий инструмент:*

Комплект фрез: цилиндрические, торцевые, концевые, модульные, червячные, сборные;

Делительная головка;

Перовые сверла;

Коническая зенковка;

Цилиндрическая зенковка;

Развертка: прямозубая, косозубая

*Вспомогательный инструмент:*

-приспособления для фрезерования наклонных поверхностей (призмы)

-планки прижимные

-планки установочные

-подставки под прижимные планки

-болты и планки разных размеров

-шаблоны, угольники  
-молотки, напильники, ключи гаечные

-оправки для фрез

*Измерительный инструмент*:

Штангенциркуль

Штангенрейсмус

Поверочный стол

Микрометр

Нутромер

Угломер

Щупы и системы замера

*Спецодежда.*

Перчатки тканевые

Халат или комбинезон

Маска защитная

Очки защитные

*Безопасность*

Аптечка

Огнетушитель

**2. Зуборезный участок**

Станки зуборезные и зубодолбежные

Тиски, прижимы, трехкулачковый патрон

Режущий инструмент:

Фрезы дисковые, пальцевые, червячные

Зуборезные долбяки зуборезные головки,

зуборезные гребенки

сверла, метчики

Разметочный инструмент

**6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик**

**Станки:**

Вертикально-фрезерные станки

Горизонтально-фрезерные станки

Сверлильно-фрезерные станки

Универсальный фрезерный станок

Зуборезные станки

Настольные фрезерные станки

Настольные фрезерные станки с ЧПУ

Фрезерные обрабатывающие центры с ЧПУ

Фрезерные станки с ЧПУ

Шевинговальные станки

Широкоуниверсальные фрезерные станки

Станки с ЧПУ

Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

*Оснастка фрезерного станка:*

-Тиски

-Делительные головки

-Круглые поворотные столы

-Быстросъемные патроны для крепления фрез

Учебная практика реализуется в мастерских КОГПОАУ ВЭМТ и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills (или их аналогов) по компетенции «Фрезенрные работы на станках с ЧПУ» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работникамиКОГПОАУ ВЭМТ, 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 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников КОГПОАУ ВЭМТ отвечает 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.

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 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 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Приложение I.1

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

***2020 г.***

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса и соответствующие ему общие 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 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 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. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

## 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 1 | Изготовление различных изделий на зуборезных 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 на зуборезных станках |
| ПК 1.2 | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием. |
| ПК 1.3 | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием. |
| ПК 1.4 | Вести технологический процесс нарезания зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. |

В результате освоения профессионального модуля студент должен

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места зуборезчика |
| подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием |
| определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием |
| нарезание зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией |
| уметь | осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места зуборезчика 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 обработки в соответствии с технологической картой |
| нарезать зубья шестерен, секторов и червяков различного профиля и шага и шлицевых валов на зуборезных станках различных типов и моделей |
| знать | правила подготовки к работе и содержания рабочих мест зуборезчика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность зуборезных 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 перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; |

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

Всего 286 час

Из них на освоение МДК – 84 час, ( в.т.ч. 8 час- на промеж.аттестацию, 8 час – на консультации)

**.на практики**

учебную 72 час (в т.ч.6 час-на промеж.аттестацию)

производственную 108 часов

Экзамен квалификационный 6 час

самостоятельная работа 16 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.  
2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | | | | | Самостоятельная работа[[11]](#footnote-12) |
| 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  ОК1.1-1.5  ОК1.7-1.11 | Раздел1 Выполнение работ на зуборезных станках. | *172* | *84*  *(в т.ч. 8ч- пром.аттест, 8ч-конс)* | *30* |  | *72*  *(в т.ч. 6ч- пром.аттест)* |  | *16* |
|  | *Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | *108* |  | | | | *\**  *108* |  |
|  | *Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)* | *6* |  | | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***286*** | ***84***  *(в т.ч. 8ч- пром.аттест, 8ч-конс* | ***30*** |  | ***72***  *(в т.ч. 6ч- пром.аттест****)*** | ***108*** | ***16*** |

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Раздел ПМ.01.** | **Выполнение работ на зуборезных станках** | | **172** |
| **МДК .01.01** | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса**.** | | **100** |
| **Тема 1.1.**  **Введение. Охрана и гигиена труда. Правила техники безопасности.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Опасные и вредные производственные факторы. Противопожарные мероприятия. Правила пожарной, электробезопасности при работе на зубообрабатывающих станках. | 4 |
| 2. | Гигиена труда. Охрана труда. Доврачебная помощь при порезах, ушибах и переломах. Доврачебная помощь при кровотечениях и отр авлениях. |
| 3. | Правила ТБ при работе на зуборезном станке. |
| **Тема 1.2. Зубчатые передачи. Элементы зубчатого зацепления.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Виды и назначение зубчатых передач. Основные понятия. | 4 |
| 2. | Цилиндрические прямозубые и косозубые зубчатые передачи. Конические прямозубые зубчатые передачи. Червячные зубчатые передачи. |
| 3. | Элементы зубчатого зацепления. Основные понятия. |
| 4. | Элементы зубчатого зацепления цилиндрической передачи. Элементы зубчатого зацепления конической передачи. Элементы зубчатого зацепления червячной передачи. |
| Практические занятия.  1. Оформление сводной таблицы элементов зубчатого зацепления цилиндрической передачи»;  2 «Оформление сводной таблицы элементов зубчатого зацепления конической передачи»;  3 «Оформление сводной таблицы элементов зубчатого зацепления червячной передачи». | | 4 |
|  | **Самостоятельная работа.**  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Виды зубчатых передач»;  « Назначение зубчатых передач»;  « Параметры зубчатых колес». | | 2 |
| **Тема 1.3 Зуборезный инструмент.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Классификация зуборезного инструмента. Основные элементы. | 4 |
| 2. | Червячные фрезы, долбяки, гребенки. Конструкция и назначение. Конструкция долбяков, оснащенных пластинками твердого сплава. Конструкция резцов – летучек для нарезания червячных колес. Стойкость и износ режущего инструмента. |
| 3. | Зуборезные головки для нарезания конических колес с круглыми зубьями. Зуборезные головки с фасонными резцами: устройство, принцип работы. |
| 4. | Правила установки режущего инструмента. Заточка и доводка режущего инструмента. |
| Практические занятия.  1.«Оформление сводной таблицы «Классификация зуборезного инструмента. Применение»». | | 2 |
| **Самостоятельная работа.**  Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Конструкция резцов - летучек»;  « Конструкциядолбяков, оснащенных пластинками твердого сплава»;  « Заточка и доводка режущего инструмента»;  « Зуборезные головки, устройство, принцип работы». | | 4 |
| **Тема 1.4 Элементы режимов резания.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Элементы режимов резания. | 6 |
| 2. | Порядок определения режимов резания при нарезании зубчатых колес по справочнику и паспорту станка. Приспособления: наименование, назначение, устройство. |
| 3. | Скорость резания. Сопротивление резанию. Силы, действующие на грани зуба фрезы. Составляющие сил резания. |
| 4. | Определение величины подач и правила подбора сменных колес. Попутное и встречное зубофрезерование. |
| Практические занятия  1 «Определение режимов резания при нарезании зубчатых колес по справочнику»;  2 «Определение режимов резания при нарезании зубчатых колес по паспорту станка»;  3«Оформление сводной таблицы используемых приспособлений при нарезании зубчатых колес»;  4 «Определение величины подач при зубофрезеровании»;  5 «Правила, применяемые при подборе сменных колес». | | 8 |
| **Самостоятельная работа.**  Подготовка к практическим работам Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Элементы режимов резания. Встречное и попутное зубофрезерование »;  « Элементы режимов резания. Определения»;  « Силы действующие на грани зуба фрезы при зубофрезеровании». | | 4 |
| **Тема 1.5 Металлорежущее оборудование. Наладка станков.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Зубофрезерные станки. Механизмы, их взаимодействие. Наладка и эксплуатация. Проверка на точность. | 6 |
| 2. | Зубодолбежные станки. Механизмы, их взаимодействие. Наладка и эксплуатация. Проверка на точность. |
| 3. | Вертикальные зуборезные станки. Разновидности станков. Проверка на жесткость. Кинематическая схема. Проверка на точность. |
| 4. | Правила расчета сменных шестерен. |
| Практические занятия  1 «Выполнение соответствующих расчетов и определение режимов резания»;  2 «Выполнение установки детали и инструмента с комбинированным креплением»;  3 «Последовательность выполняемых операций по наладке станка».  4 «Правила расчета сменных шестерен»;  5 «Чтение кинематической схемы зубофрезерного станка 53А50»; | | 8 |
| **Самостоятельная работа.**  Подготовка к практическим работам Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Проверка на точность зубофрезерных станков»;  « Проверка на точность зубодолбежных станков»;  « Проверка на точность вертикальных зуборезных станков». | | 2 |
| **Тема 1.6 Нарезание зубьев зубчатых колес.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Методы нарезания зубьев различного профиля и шага зубчатых колес. Горячее и холодное накатывание. | 8 |
| 2. | Термическая обработка зубчатых колес. Выбор базовых поверхностей. |
| 3. | Нарезание цилиндрических зубчатых колес на ЗФС и ЗДС. |
| 4. | Нарезание зубьев червячных колес, червяков, секторов и шестерен различного профиля и шага на зуборезных станках. |
| 5. | Нарезание зубьев методом протягивания. Нарезание шлицевых валов. Круговое протягивание. |
| 6. | Обкатка и притирка. Методы. |
| Практические занятия.  1 Способы нарезания зубьев различного профиля и шага на зуборежущих станках»;  2 «Нарезание зубьев шестерен и секторов. Методы»;  3 Способы нарезания червяков различного профиля». | | 4 |
|  | **Самостоятельная работа**.  Подготовка к практическим Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Термическая обработка зубчатых колес. Методы»;  « Нарезание зубчатых колес методом протягивания»;  «Нарезание зубчатых колес методом обкатки». | | 2 |
| **Тема 1.7 Зубоизмерительный инструмент. Контроль зубьев зубчатых колес.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Зубоизмерительные приборы. Конструкция, назначение. Правила применения. Установка деталей и инструмента с точной выверкой по индикатору. | 2 |
| 2. | Контроль зубчатых колес. Правила проведения и технология проверки качества выполнения зубчатых колес. |
| Практические занятия  1 «Контроль качества выполненной работы по нарезанию цилиндрических зубчатых колес по ГОСТ 1643 – 81»;  2 «Контролируемые параметры зубчатых колес. Приборы. Нормы на изготовление». | | 2 |
| **Тема 1.8 Грузоподъемное оборудование.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Строповка грузов. Способы и приемы выполнения. Стропы и канаты: разновидности, допустимые нагрузки, правила эксплуатации. | 2 |
| 2. | Подъем и перемещение грузов. Основные правила. Требования безопасности при подъеме и к перемещению грузов. |
| 3. | Складирование грузов. |
| 4. | Подъемно – транспортное оборудование.  Технология управления подъемно – транспортным оборудованием с пола. |
| Практические занятия.  1 «Выполнение строповки и увязки грузов»;  2« Управление подъемно – транспортным оборудованием с пола». | | 2 |
| **Самостоятельная работа.**  Подготовка к практическим работам Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  «Подъем и перемещение грузов. Требования безопасности». | | 2 |
|  | **Консультации** | | 8 |
|  | **Промежуточная аттестация( экзамен)** | | 8 |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  -нарезание наружных и внутренних зубьев цилиндрических и конических шестерен, зубчатых колес методами фрезерования, долбления, копирования и обкатки на налаженных однотипных зуборезных станках и самостоятельной их продналадкой;  -нарезание зубьев шестерен на специализированных полуавтоматических или автоматических станках, приспособленных и налаженных для обработки определенных деталей;  -нарезание зубьев шестерен, секторов и червяков различного профиля и шага и шлицевых валов на зуборезных станках различных типов;  - нарезание зубьев различного профиля и шага на сложных деталях на зуборезных станках различных типов различных типов и моделей;  -самостоятельное налаживание станков, выполнение соответствующих расчетов и определение режимов резания;  -выполнение установки деталей и инструмента с комбинированным креплением и точной выверкой по индикатору и другим измерительным приборам;  -контроль качества выполненных работ с применением различного измерительного инструмента;  -управление подъемно – транспортным оборудованием с пола. | | | 72 ( в .т.ч.6 час промеж.аттестация) |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  -выполнение различных работ на зуборезных станках.  - самостоятельное осуществление продналадки станков.  -контроль качества выполняемых работ и сдача готовой продукции на контроль ОТК. | | | 108 |
| **Промежуточная аттестация ( экзамен квалификационный)** | | | 6 |
| **Всего** | | | **286** |

.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Технология металлообработки, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, планшеты, образцы материалов, модели и макеты узлов, механизмов металлорежущих станков, таблицы).

Тренажерный комплекс:

тренажеры, имитирующие пульт управления стойки станка с ЧПУ различных типов и моделей;

демонстрационное устройство станка;

симулятор для визуализации процессов обработки

Мастерская Металлообработки оснащенная оборудованием:

Зуборезный участок

Станки зуборезные и зубодолбежные

Тиски, прижимы, трехкулачковый патрон

Режущий инструмент:

Фрезы дисковые, пальцевые, червячные

Зуборезные долбяки Зуборезные головки,

зуборезные гребенки

сверла, метчики

Разметочный инструмент

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3

Вертикально-фрезерные станки

Горизонтально-фрезерные станки

Сверлильно-фрезерные станки

Универсальный фрезерный станок

Зуборезные станки

Настольные фрезерные станки

Настольные фрезерные станки с ЧПУ

Фрезерные обрабатывающие центры с ЧПУ

Фрезерные станки с ЧПУ

Шевинговальныестнки

Широкоуниверсальные фрезерные станки

Станки с ЧПУ

Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд КОГПОАУ ВЭМТ имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Печатные издания**

**Основные источники**:

1. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 1.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2015
2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2015.
3. Ильянков А.И., Новиков В.Ю. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильенков, В.Ю. Новиков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 г.

**Дополнительные источники**

1. Обработка металлов резанием: Справочник технолога /А.А. Панов, В.В. Аникин, Н.Г. Бойм и др. под общ. ред. А.А. Панова. – М.: Машиностроение, 2004. 2.2. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т./под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г.Суслова.-5-е изд., исправл. – М.: Машиностроение - Т1,2 200
2. Антонюк В.Е.Справочное пособие зуборезчика. – Мн.: Беларусь, 1989. – 303 с., черт.
3. Барбашов Ф.А., Сильвестров Б.Н. Фрезерные и зуборезные работы: Учебник для сред. Проф.- техн. Училищ. – М.: Высшая шк., 1983. – с., ил. – ( Профтехобразование).
4. Кувшинский В.В. Фрезерование. М., « Машиностроение», 1977. 240 с.

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

[hhttp://www.nehudlit.ru/books/detail1193863.html](http://www.nehudlit.ru/books/detail1193863.html)

[hhttp://fondknig.com/main/55710-spravochnik\_zuboreza.html](http://fondknig.com/main/55710-spravochnik_zuboreza.html)

<http://www.booksgid.com/profession/37894-spravochnoe-posobie-zuborezchika.html>

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля | Оцениваемые знания и умения, действия | Методы оценки *(указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)* |
| ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на зуборезных станках | *Знания*  правила подготовки к работе и содержания рабочих мест зуборезчика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места зуборезчика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Практические занятия |
| *Практический опыт*выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места зуборезчика | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием. | *Знания*  конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность зуборезных станков различных типов  устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и  контрольно-измерительный  инструмент; | Практические занятия |
| *Практический опыт*подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК.1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием | *Знания*  правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой | Практические занятия |
| *Практический опыт*определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 1.4. Вести технологический процесс нарезания зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. | *Знания*  правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  нарезать зубья шестерен, секторов и червяков различного профиля и шага и шлицевых валов на зуборезных станках различных типов и моделей | Практические занятия |
| *Практический опыт*нарезание зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией | Практическая работа  Виды работ на практике |
| 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). | Практическая работа  Ситуационные задания |
| **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. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  . | **Умения:** определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | Практическая работа  Ситуационные задания |
| **Знания** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | **Умения**: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания**: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | **Умения**: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания**: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы. | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Практическая работа  Ситуационные задания |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения**.** | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание 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 (специальности) | Практическая работа |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения. | Соревнования |
| ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения: п**рименять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Практическая работа |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Практические занятия  Деловая игра |
| **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 | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| 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 | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты | Тестирование  Собеседование  Экзамен |

Приложение I.2

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02. Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса**

***2020 г.***

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | . |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  МО ДУЛЯ |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |  |

*1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*

**ПМ.02. Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса**

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

**1.2.1. 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 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 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. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

## 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

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

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 2 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |
| ПК 2.1 | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках |
| ПК 2.2 | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием. |
| ПК 2.3 | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием. |
| ПК 2.4 | Вести технологический процесс фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места фрезеровщика |
| подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием |
| определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием |
| осуществление технологического процесса фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. |
| уметь | осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика 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 фрезерной обработки в соответствии с технологической картой |
| фрезерование заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией |
| знать | правила подготовки к работе и содержания рабочих мест фрезеровщика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность фрезерных 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 |

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

Всего 328 час

Из них на освоение МДК – 116 час, ( в.т.ч. 8 час- на промеж.аттестацию, 8 час – на консультации)

**.на практики**

учебную 36 час (в т.ч.4 час-на промеж.аттестацию)

производственную 144 час

Экзамен квалификационный 6 час

самостоятельная работа 26 часов.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | *Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.* | | | | | | | Самостоятельная работа[[12]](#footnote-13) |
| *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 2.1 – ПК 2.4  ОК1.1-1.5  ОК1.7-1.11 | Раздел1 Выполнение работ на фрезерных станках. | *178* | *116*  *( в.т.ч.*  *8 час- на промеж.аттестацию, 8 час – на консультации)* | | *50* |  | *36*  *(в т.ч.4 час-на промеж.аттестацию)* | |  | *26* |
|  | *Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | *144* |  | | | | | | *144* |  |
|  | *Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)* | *6* |  | | | | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***328*** | ***116*** |  | |  | ***36*** |  | ***144*** | ***26*** |

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

**ПМ.02. Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Раздел ПМ.02** | **Выполнение работ на фрезерных станках** | | **178** |
| **МДК.02.01.** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | | **142** |
| **Тема 1.1.**  **Введение. Техника безопасности. Охрана труда.** | **Содержание** | | **2** |
| 1. | Опасные и вредные производственные факторы. Техника безопасности при работе на фрезерных станках. Противопожарные мероприятия. Правила пожарной, электробезопасности при работе на фрезерных станках. |
| 2. | Гигиена труда фрезеровщика. Охрана труда. |
| 3. | Доврачебная помощь при порезах, ушибах и переломах. Доврачебная помощь при кровотечениях и отравлениях. |
| Практические занятия  1 «Оказание доврачебной помощи при различных способах травматизма»;  2 «Оформление сводной таблицы по охране труда рабочего». | | 2 |
| **Тема 1.2 Металлорежущее оборудование. Классификация станков.** | **Содержание** | | 2 |
| 1. Типы станков. Техническая характеристика | |
| 2. Эксплуатация станков. Наладка станков различных типов. | |
| 3. Механизмы и детали станков. | |
| Консольно - и бесконсольно - фрезерные станки, их виды, паспорт, техническая характеристика. Устройство и правила продналадки. | |
| Продольно – фрезерные, копировальные, шпоночные станки. Устройство и правила продналадки. | |
| **Тема 1.3. Технология обработки металлов резанием и режущий инструмент.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Сущность обработки резанием. Резец, элементы резца. Поверхности обработки. Геометрические параметры резца. | 10 |
| 2. | Фрезы: классификация. Устройство фрезы: углы заточки и элементы. Заточка и доводка фрез. Материал фрез. |
| 3. | Закрепление и контроль биения фрез. Приспособления для закрепления заготовок. Устройство универсальных приспособлений. Правила применения. Выверка деталей. |
| 4. | Правила термической обработки фрез. Условия применения режущего инструмента. |
| 5. | Организация рабочего места фрезеровщика. |
| 6. | Стружкообразование. Элементы стружки. |
| 7. | Явления, сопровождающие процесс резания. |
| 8. | Элементы режимов резания. |
| 9. | Встречное и попутное фрезерование. |
| 10. | Силы резания. Факторы, влияющие на силу резания. |
| Практические занятия  1 « Оформление сводной таблицы виды, назначение фрез»;  2 « Углы резца. Расчет углов резца. Определение углов заточки и геометрических параметров фрезы»;  3 « Определение режимов резания по формулам. Определение режимов резания по справочнику при различных видах обработки»;  4 « Оформление сводной таблицы « Характеристики фрез»;  5 « Оформление сводной таблицы « Инструментальные материалы для изготовления фрез»»;  6« Использование универсального оборудования при выполнении работ с применением режущего инструмента и специальных приспособлений»;  7«Установка деталей в специальных приспособлениях с несложной выверкой»;  8«Установка деталей в специальных приспособлениях на столе станка с несложной выверкой»;  9«Установка деталей в тисках»;  10«Установка деталей на поворотных столах»;  11 «Установка деталей на поворотных угольниках»;  12 «Установка деталей в различных приспособлениях с точной выверкой в двух плоскостях» | | 4 |
| **Тема 1.4 Технология фрезерования плоских поверхностей.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Виды плоских поверхностей и требования к ним. Виды брака и контроль. | 6 |
| 2. | Технология фрезерования цилиндрическими фрезами. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей. |
| 3. | Технология фрезерования торцовыми фрезами. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей. |
| 4. | Технология фрезерования набором фрез. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей. |
| 5. | Технология фрезерования наклонных поверхностей. |
| 6. | Технология фрезерования прямоугольных поверхностей. |
| Практические занятия  1«Выбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования плоскостей цилиндрическими фрезами»;  2 «Выбор оптимального типоразмера цельных цилиндрических фрез по номограмме»;  3 « Выбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования плоскостей торцовыми фрезами»;  4 « Выбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования плоскостей набором фрез»;  5 « Фрезерование прямоугольной наружной поверхности»;  6 « Фрезерование прямоугольной внутренней поверхности»;  7 « Фрезерование плоскостей торцовыми фрезами»;  8 « Фрезерование плоскостей цилиндрическими фрезами»;  9 « Фрезерование плоскостей набором фрез». | | 8 |
| **Тема 1.5 Технология фрезерования уступов и пазов.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Уступы и требования к ним. Виды брака и контроль. | 8 |
| 2. | Технология фрезерования уступов дисковыми фрезами. |
| 3. | Технология фрезерования уступов концевыми фрезами. |
| 4. | Виды пазов и требования к ним. Фрезы для обработки пазов. Виды брака и контроль. |
| 5. | Технология фрезерования сквозных пазов и пазов открытых с одной стороны. |
| 6. | Технология фрезерования закрытых и замкнутых пазов. |
| 7. | Технология фрезерования шпоночных пазов. Инструменты, приспособления и установка фрезы. |
| 8. | Технология фрезерования Т – образных пазов. |
| 9. | Технология фрезерования пазов типа « ласточкин хвост». |
| Практические занятия  1«Выбор оптимального типоразмера дисковой фрезы для фрезерования уступов»;  2 «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов дисковыми фрезами»;  3 «Выбор оптимального типоразмера концевой фрезы для фрезерования уступов»;  4«Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов концевыми фрезами»;  5 «Выбор оптимального типоразмера дисковой или концевой фрезы для фрезерования пазов»;  6«Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования пазов концевыми фрезами»;  7 «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования пазов дисковыми фрезами»;  8 «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования сквозных шпоночных пазов дисковыми пазовыми фрезами»;  9 «Выбор режимов резания для обработки Т- образных пазов»;  10 «Выбор режимов резания для обработки пазов типа « ласточкин хвост»»;  11« Фрезерование уступов»;  12«Фрезерование Т- образного паза».  13 «Фрезерование паза типа «ласточкин хвост». | | 8 |
| **Тема 1.6 Технология разрезания и отрезания заготовок.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Технология отрезания и разрезания. Виды брака и контроль. | 2 |
| 2. | Технология прорезания шлицев и пазов. Виды брака и контроль. |
| Практические занятия  1 «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для операции отрезания отрезными фрезами»;  2 «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для операции прорезания прорезными фрезами»;  3 « Фрезерование прорезей прорезными фрезами». | | 2 |
| **Тема 1.7 Технология обработки фасонных поверхностей.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Виды фасонных поверхностей. Виды брака и контроль. | 2 |
| 2. | Обработка фасонных поверхностей замкнутого и незамкнутого контура. |
| 3. | Технология фрезерования радиусных поверхностей. Виды брака и контроль. |
| Практические занятия  1 « Фрезерование радиусной поверхности концевой фрезой»;  2 « Фрезерование фасонной поверхности сложной детали на поворотном столе с применением копира». | | 2 |
| **Тема 1.8 Делительные головки.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Назначение и виды делительных головок. Устройство. | 4 |
| 2. | Делительные головки непосредственного деления. |
| 3. | Делительные головки простого деления. |
| 4. | Универсальная делительная головка. |
| 5. | Технология фрезерования многогранников. |
| 6. | Технология нарезания резьбы и спирали на УДГ и ОДГ с выполнением необходимых расчетов. |
| Практические занятия  1«Установка деталей в УДГ»;  2« Работа со справочными таблицами при настройке ДГ на простое деление»;  3 « Работа со справочными таблицами при настройке ДГ на непосредственное деление»;  4 « Выполнение необходимых расчетов настройки ДГ при делении на любое число равных частей »;  5 « Фрезерование граней многогранника». | | 4 |
| **Тема 1.9 Технология обработки отверстий.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Сверление и рассверливание отверстий. | 4 |
| 2. | Зенкерование и зенкование отверстий. |
| 3. | Развертывание отверстий. Виды брака и контроль. |
| 4. | Нарезание резьбы. Виды брака и контроль. |
| 5. | Технология фрезерования однозаходной резьбы и спирали. |
| Практические занятия.  1 «Расчет диаметра сверла для сверления отверстия заданного размера»;  2 «Расчет диаметра зенкера для зенкерования отверстия»;  3« Подбор диаметра развертки для развертывания отверстия»;  4 « Выполнение необходимых расчетов для нарезания резьбы »;  5 « Выполнение необходимых расчетов для нарезания спирали»;  6 « Нарезание однозаходной резьбы на УДГ»;  7 « Нарезание спирали на УДГ». | | 4 |
| **Тема 1.10 Технология обработки деталей.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Типы станков. Техническая характеристика. | 4 |
| 2. | Эксплуатация станков. Наладка станков различных типов. |
| 3. | Механизмы и детали станков. |
| 4. | Технология фрезерования на ГФС, ВФС и копировально - фрезерных станках деталей с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой. |
| 5. | Копировально – продольно – фрезерные станки различных типов и конструкций. Технология обработки деталей и инструмента на них. |
| 6. | Плазменные установки. Технология наладки плазменной установки и плазмотрона на совмещенную обработку. Условия применения плазмотрона. |
| 7. | Многошпинделевые продольно – фрезерные станки. Правила управления. Технология обработки крупных деталей с одновременной обработкой двух или трех поверхностей. |
| Практические занятия  1 «Фрезерование на ГФС деталей с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой »;  2 «Фрезерование на ВФС деталей с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой »;  3 «Фрезерование на копировально - фрезерных станках деталей с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой»;  4 « Обработка деталей из труднообрабатываемых материалов»;  5 « Обработка детали, требующей комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях на УФС»;  6 « Обработка детали, требующей комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях на копировально – продольно – фрезерном станке»;  7 « Оформление сводной таблицы по выполнению операций для выполнения наладки станка, плазменной установки и плазмотрона на совместную работу»;  8 «Оформление сводной таблицы по выполнению операций для выполнения подналадки ГФС, ВФС, УФС, продольно – фрезерных, копировальных и шпоночных станков »;  9 « Обработка крупных деталей на многошпиндельном продольно - фрезерном станке». | | 6 |
| **Тема 1.11 Технология обработки при выполнении сложных фрезерных работ.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Технология фрезерования прямых канавок с длиной более 500 мм на цилиндре и конической поверхности. | 4 |
| 2. | Обработка сложных деталей. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей штампов сложной конфигурации. |
| 3. | Технология фрезерования пресс-форм и матриц сложной конфигурации. |
| 2. | Технология фрезерования угловых пазов на цилиндре и торце. |
| 3. | Обработка сложных деталей. Технология фрезерования кулачков. |
| 4. | Обработка сложных деталей. Технология фрезерования муфт. |
| 5. | Деление окружности на неравные части. |
| 6. | Дифференциальное деление. |
| 7. | Технология фрезерования винтовых канавок. |
| 8. | Обработка сложных деталей. Технология фрезерования червяков. |
| 9. | Обработка сложных деталей Технология фрезерования зубчатых реек и зубьев шестерен. |
| 10. | Технология фрезерования фасонных поверхностей с применением копира. |
| 11. | Технология фрезерования пространственно сложных поверхностей. |
| Практические занятия  1 « Деление окружности на неравные части»;  2 «Решение задач по настройке на дифференциальное деление»;  3 «Выбор режимов резания для фрезерования пространственно сложных поверхностей»;  4 « Фрезерование прямых канавок с длиной более 500 мм на цилиндре »;  5 « Фрезерование прямых канавок с длиной более 500 мм на конической поверхности»;  6« Фрезерование наружных и внутренних поверхностей штампов»;  7 « Фрезерование наружных и внутренних поверхностей матриц»;  8 « Фрезерование наружных и внутренних поверхностей пресс- форм»;  9 « Фрезерование винтовой канавки»;  10 « Фрезерование зубьев шестерен по произведенным расчетам»;  11 « Фрезерование зубчатых реек по произведенным расчетам»;  12 « Обработка деталей игольно – платинных изделий на универсальном оборудовании»;  13 «Многосторонняя обработка нескольких деталей набором специальных фрез». | | 8 |
| **Тема 1.12 Грузоподъемное оборудование.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Строповка грузов. Способы и приемы выполнения. Стропы и канаты: разновидности, допустимые нагрузки, правила эксплуатации. | 2 |
| 2. | Подъем и перемещение грузов. Основные правила. Требования безопасности при подъеме и к перемещению грузов. |
| 3. | Складирование грузов. |
| 4. | Подъемно – транспортное оборудование.  Технология управления подъемно – транспортным оборудованием с пола. |  |
| Практические работы.  1 « Выполнение строповки и увязки грузов»;  2 « Управление подъемно – транспортным оборудованием с пола».  Самостоятельная работа.  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Систематическое изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Подъем и перемещение грузов. Требования безопасности». | | 2 |
| **Самостоятельная работа.** | Подготовка к практическим работам  Подготовка устных сообщений, докладов и презентаций по темам | | 26 |
| **Консультации** |  | | 8 |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** |  | | 8 |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  -фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках детали с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, соблюдением последовательности обработки и режимов резания, в соответствии с технологической картой или указаниями мастера, а также методом совмещенной плазменно – механической обработки, в том числе выполнение указанных работ, по обработке деталей из труднообрабатываемых и жаропрочных металлов крупногабаритных деталей и узлов, на уникальном оборудовании;  -фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности, уступы, пазы, канавки, однозаходные резьбы и спирали;  -фрезеровать зубья шестерен и зубчатых реек;  -фрезеровать наружные и внутренние плоскости различных конфигураций и сопряжений, однозаходных резьб и спиралей;  -фрезеровать детали и инструмент, требующие комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях, на универсальных, копировально - продольно – фрезерных станках различных типов и конструкций;  -фрезеровать наружные и внутренние поверхности штампов, пресс – форм и матриц сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами;  -фрезеровать сложные детали;  -нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;  -выполнять операции по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей;  -выполнять фрезерные работы методом совмещенной плазменно - механической обработки под руководством фрезеровщика более высокой квалификации;  -выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;  -включать и выключать плазменную установку;  -выполнять расчеты для фрезерования зубьев шестерен;  -выполнять наладку станков, плазменной установки, плазмотрона на совмещенную обработку;  -обрабатывать крупные детали на многошпиндельных продольно - фрезерных станках с одновременной обработкой двух или трех поверхностей и предварительной обработкой более сложных деталей;  -одновременно обрабатывать несколько деталей или выполнять одновременную многостороннюю обработку одной детали набором специальных фрез;  - устанавливать детали в специальных приспособлениях и на столе станка с несложной выверкой;  -устанавливать последовательность обработки режимов резания по технологической карте;  - устанавливать детали в тисках различных конструкций, на поворотных кругах, универсальных делительных головках и на поворотных угольниках;  -устанавливать детали в различных приспособлениях с точной выверкой в двух плоскостях;  -управлять многошпиндельными продольно – фрезерными станками с длиной стола до 1000 мм и выше под руководством фрезеровщика более высокой квалификации;  -управлять подъемно – транспортным оборудованием с пола. | | | **36** |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  -выполнение различных работ на станках фрезерной группы.  - самостоятельное осуществление подналадки фрезерных станков.  -контроль качество выполняемых работ и сдача готовой продукции | | | **144** |
| **Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)** | | | **6** |
| **Всего** | | | **328** |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Технология металлообработки оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, планшеты, образцы материалов, модели и макеты узлов, механизмов металлорежущих станков, таблицы).

Тренажерный комплекс

тренажеры, имитирующие пульт управления стойки станка с ЧПУ различных типов и моделей;

демонстрационное устройство станка;

симулятор для визуализации процессов обработки

Мастерская Металлообработки оснащенная оборудованием

1.Фрезерный участок

Фрезерные станки

Фрезерный станок с ЧПУ

Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

*Оснастка фрезерного станка*

-Тиски

-Делительные головки

-Круглые поворотные столы

-Быстросъемные патроны для крепления фрез

*Режущий инструмент:*

Комплект фрез: цилиндрические, торцевые, концевые, модульные, червячные, сборные;

Делительная головка;

Перовые сверла;

Коническая зенковка;

Цилиндрическая зенковка;

Развертка: прямозубая, косозубая

*Вспомогательный инструмент:*  
-приспособления для фрезерования наклонных поверхностей(призмы)

-планки прижимные

-планки установочные

-подставки под прижимные планки

-болты и планки разных размеров

-шаблоны, угольники  
-молотки, напильники, ключи гаечные

-оправки для фрез

*Измерительный инструмент*:

Штангенциркуль

Штангенрейсмус

Поверочный стол

Микрометр

Нутромер

Угломер

Щупы и системы замера

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

**Основные источники**:

1. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 1.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2015
2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2015.
3. Ильянков А.И., Новиков В.Ю. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильенков, В.Ю. Новиков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 г.

**Дополнительные источники:**

1. Пакет учебных элементов по профессии «Фрезеровщик». «Отрасль «Машиностроение». В 4-х ч.». Ч.1/ « Под общей редакцией С.А. Кайновой». – М.: Новый учебник, 2004. – 208с. – « Серия « Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агенство по образованию».
2. Пакет учебных элементов по профессии « Фрезеровщик». «Отрасль «Машиностроение». В 4-х ч.». Ч.2/ « Под общей редакцией С.А. Кайновой». – М.: Новый учебник, 2004. – 224с. – « Серия « Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агенство по образованию».
3. Технология фрезерных работ : раб. тетрадь : учеб. пособие для нач.проф. образования / Т.А.Багдасарова. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. — 80 с.
4. Фрезеровщик: Технология обработки: учеб. пособие/ Л. И. Вереина. – 2 –е изд., стер. – М.: Издательский центр « Академия», 2009. – 64с.

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

1. Аврутин С.В. "Фрезерное дело";
2. В.Л.Косовский "Справочник молодого фрезеровщика";
3. КувшинскийВ.В."Фрезерование";
4. Ф.А. Барбашов "Фрезерное дело";

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля | Оцениваемые знания и умения, действия | Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование) |
| ПК. 2.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках. | *Знания*  правила подготовки к работе и содержания рабочих мест фрезеровщика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Практические занятия |
| *Практический опыт*  выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места фрезеровщика | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием. | *Знания*  конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность фрезерных станков различных типов; | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; | Практические занятия |
| *Практический опыт*  подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 2.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием | *Знания*  устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с технологической картой | Практические занятия |
| *Практический опыт*  определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 2.4. Вести технологический процесс фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. | *Знания*  правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  фрезерование заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией | Практические занятия |
| *Практический опыт*  осуществление технологического процесса фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. | Практическая работа  Виды работ на практике |
| 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). | Практическая работа  Ситуационные задания |
|  | **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. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  . | **Умения:** определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | Практическая работа  Ситуационные задания |
| **Знания** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | **Умения**: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания**: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | **Умения**: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания**: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы. | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Практическая работа  Ситуационные задания |
|  | **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения**.** | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание 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 (специальности) | Практическая работа |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения. | Соревнования |
| ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения: п**рименять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Практическая работа |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Практические занятия  Деловая игра |
| **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 | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| 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 | Практические занятия  Деловая игра |
|  | **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты | Тестирование  Собеседование  Экзамен |

Приложение I.3

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04. Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса**

***2020 г.***

СОДЕРЖАНИЕ

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

*1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*

**ПМ.04. Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса**

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие 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 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 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. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

## 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 4 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |
| ПК 4.1 | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением |
| ПК 4.2 | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием |
| ПК 4.3 | Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации |
| ПК 4.4 | Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением |
| подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием |
| адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием |
| обработка деталей на фрезерных 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 фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов;  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент |
| составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;  отрабатывать управляющие программы на станке  корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации  проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники |
| выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;  выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовымпрограммным управлением |
| знать | правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| устройство, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением  наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента  грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; |
| правила определения режимов обработки 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;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; |

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

Всего 396 час

Из них на освоение МДК – 116 час, ( в.т.ч. 8 час- на промеж.аттестацию, 8 час – на консультации)

**.на практики**

учебную 108 час (в т.ч.6 час-на промеж.аттестацию)

производственную 144 час

Экзамен квалификационный 6 час

самостоятельная работа 22 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.  
**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | | | | | Самостоятельная работа[[13]](#footnote-14) |
| *Обучение по МДК, в час.* | | | Практики | |
| Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов)\* | Учебная | Всего |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* |
| ПК 4.1 – ПК 4.4  ОК1.1-1.5  ОК1.7-1.11 | Раздел1 Выполнение работ на фрезерных станках с ЧПУ | *248* | *116*  ( в.т.ч. 8 час- на промеж.аттестацию, 8 час – на консультации) | *60* |  | *108*  (в т.ч.6 час-на промеж.аттестацию) |  | *22* |
|  | *Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | *144* |  | | | | *144* |  |
|  | *Промежуточная аттестация(экзамен квалификационный)* | *6* |  | | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***396*** | ***116*** | ***60*** |  | ***108*** | ***144*** | ***22*** |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Раздел ПМ.04.** | **Выполнение работ на фрезерных станках с ЧПУ** | | **246** |
| **МДК .04.01** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | | **138** |
| **Тема 1.1.**  **Введение. Охрана и гигиена труда. Правила техники безопасности.** | **Содержание** | | **2** |
| 1. | Опасные и вредные производственные факторы. Противопожарные мероприятия. Правила пожарной, электробезопасности при работе на зубообрабатывающих станках. | 2 |
| 2. | Гигиена труда. Охрана труда. Доврачебная помощь при порезах, ушибах и переломах. Доврачебная помощь при кровотечениях и отравлениях. |
| 3. | Правила ТБ при работе на фрезерном станке с ЧПУ. |
| **Тема 1.2.**  **Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке..** | **Содержание** | | **4** |
| 1. | Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ.  Особенности их установки в рабочей зоне станка. | 4 |
| 2. | Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ. |
| Практические работы.  1.отработка навыков в базировании и закреплении заготовок в рабочей зоне фрезерного станка с ЧПУ  2.подобрать и расписать схемы базирования и закрепления для деталей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ | | 8 |
|  | Самостоятельная работа.  Подготовка к практическим работам  Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Виды зубчатых передач»;  « Назначение зубчатых передач»;  « Параметры зубчатых колес». | | 4 |
| **Тема 1.3 Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ.** | **Содержание** | | **6** |
| 1. | Вид режущего инструмента. | 6 |
| 2. | Геометрия фрезерного инструмента. |
| 3. | Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам. |
| Практические работы.  1отработка навыков в подборе режущего инструмента и режимов резания.  2выбор схем закрепления;  3подбор режущего инструмента и режимов резания | | 8 |
| Самостоятельная работа.  Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Конструкция резцов - летучек»;  « Конструкциядолбяков, оснащенных пластинками твердого сплава»;  « Заточка и доводка режущего инструмента»;  « Зуборезные головки, устройство, принцип работы». | | 4 |
| **Тема 1.4 Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках..** | **Содержание** | | **8** |
| 1. | Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ. | 8 |
| 2. | Правила составления технологической документации. |
| 3. | Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на фрезерных станках с ЧПУ. |
| 4. | Назначение режимов резания для фрезерной обработки. |
| 5. | Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных  станках с ЧПУ. |
| 6 | Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ. |
| Практические работы.  отработка навыков управления фрезерным станком с ЧПУ.  Разработка операционной карты и составление эскиза | | 12 |
| Самостоятельная работа.  Подготовка к практическим работам  Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Элементы режимов резания. Встречное и попутное зубофрезерование »  « Элементы режимов резания. Определения»;  « Силы действующие на грани зуба фрезы при зубофрезеровании». | | 4 |
| **Тема 1.5. Программирование управляющих программ для фрезерной обработки.** | **Содержание** | | **10** |
| 1. | Элементы форм, подвергающихся фрезерной обработке. | 10 |
| 2. | Программирование фрезерования плоских поверхностей. |
| 3. | Программирование фрезерования пазов, прорезей; шипов. |
| 4. | Программирование фрезерования цилиндрических поверхностей. |
| 5 | Программирование фрезерования прямоугольных поверхностей. |
| 6 | Программирование фрезерования радиусных, наружных и внутренних  поверхностей. |
| 7 | Программирование фрезерования уступов, канавок. |
| 8 | Программирование фрезерования однозаходной резьбы, спиралей, зубьев. |
| Практические работы.  отработка навыков в написании управляющих программ для фрезерной обработки.  написание управляющих программ для фрезерной обработки. | | 16 |
| Самостоятельная работа.  Подготовка к практическим работам с Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Проверка на точность зубофрезерных станков»;  « Проверка на точность зубодолбежных станков»;  « Проверка на точность вертикальных зуборезных станков». | | 4 |
| **Тема 1.6 Наладка станков и технологический процесс.** | **Содержание** | | **6** |
| 1. | Общие сведения о наладке станков с ЧПУ. | 6 |
| 2. | Особенности наладки станков с ЧПУ. |
| 3. | [Наладка фрезерного станкасЧПУ.](http://clck.yandex.ru/redir/AiuY0DBWFJ4ePaEse6rgeAjgs2pI3DW99KUdgowt9Xsh9AmfW_e8fw8JjxSfq9kqHBtV12kQQM5drX8p83D8Z1TPLnRTnKJVq8yrBU528r5rYIfjIq9GUSmCmhKXKE3YWgVahggFSwzvKMj3HBxyNs-LW6i5lxwmIwnXUqQQSPA?data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxazIycEI1Vi00T1JYQWpkemdFTlZjV3hsdFNOZlk2OHQ2dlgzcVpRbUtJU1loSUtXRUhhWjlGdDZaRDFiOVZRSUhsY05tRXkyVGdGeURLSkFiRDlCanIxaWhOcUdXZTRFU2xZeDV4SVRydnY&b64e=2&sign=8e78adc4a77f2529a8c4f63981200d7c&keyno=8&l10n=ru&mc=0&i=10) |
| Практические работы.  приобретение навыков в наладке станков с ЧПУ | | 8 |
|  | Самостоятельная работа.  Подготовка к практическим работам. Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка сообщений на темы:  « Термическая обработка зубчатых колес. Методы»;  « Нарезание зубчатых колес методом протягивания»;  «Нарезание зубчатых колес методом обкатки». | | 4 |
| **Тема 1.7 Возможные неисправности станков с ЧПУ и методы их устранения** | **Содержание** | | **2** |
| 1. | **Неполадки фрезерных станков с ЧПУ.** | 2 |
| 2. | **Причины, приводящие к возникновению неполадок станков с ЧПУ.** |
| 3 | Мероприятия по устранению неполадок станков с ЧПУ. |
| Практические работы. приобретение первичных навыков в устранении неисправности на станках с ЧПУ | | 6 |
| **Тема 1.8 Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей.** | **Содержание** | | **2** |
| 1. | Методы контроля качества обработки деталей на станках с ЧПУ | 2 |
| 2. | Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления для станков с ЧПУ. |
| 3. | Контроль качества поверхностей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ. |
| Практические работы.  приобретение первичных навыков в использовании мерительного инструмента | | 4 |
| Самостоятельная работа.  Измерительные приборы и их принцип работы | | 2 |
| **Консультации** |  | | 8 |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** |  | | 8 |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**   1. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. 2. отработка УП на примере фрезерования наружного прямоугольного контура листового тела. 3. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования наружного фасонного контура листового тела. 4. Ручная разработка и отработка УП на примере сверления отверстий на фрезерном станке с ЧПУ. 5. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования паза. 6. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования уступа. 7. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования кармана в корпусной детали. 8. Закрепление навыков ручного программирования на примере фрезерной обработки корпусной детали. 9. Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ | | | 108 ( в т.ч. 6 час-промеж.аттестация) |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  - контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепежные работы на станках с ЧПУ;  **-** установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента;  - составление технологических эскизов, работа с технологической документацией;  - ввод программ или установка программоносителей и заготовок;  - замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей и наблюдение за работой станка. | | | 144 |
| **Промежуточная аттестация(экзамен квалификационный)** | | | **6** |
| **Всего** | | | **396** |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Технология металлообработки оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, планшеты, образцы материалов, модели имакеты узлов, механизмов металлорежущих станков, таблицы).

Кабинет Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

*.* Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, планшеты, образцы материалов, модели имакеты узлов, механизмов металлорежущих станков, таблицы).

Технические средства обучения**:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- средства аудиовизуализации.

- проекционный экран;

- принтер черно-белый лазерный;

- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;

- источник бесперебойного питания

Тренажерный комплекс

тренажеры, имитирующие пульт управления стойки станка с ЧПУ различных типов и моделей;

демонстрационное устройство станка;

симулятор для визуализации процессов обработки

Мастерская Металлообработки оснащенная оборудованием

Фрезерные станки

Фрезерный станок с ЧПУ

Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

*Оснастка фрезерного станка*

-Тиски

-Делительные головки

-Круглые поворотные столы

-Быстросъемные патроны для крепления фрез

*Режущий инструмент:*

Комплект фрез: цилиндрические, торцевые, концевые, модульные, червячные, сборные;

Делительная головка;

Перовые сверла;

Коническая зенковка;

Цилиндрическая зенковка;

Развертка: прямозубая, косозубая

*Вспомогательный инструмент:*  
-приспособления для фрезерования наклонных поверхностей(призмы)

-планки прижимные

-планки установочные

-подставки под прижимные планки

-болты и планки разных размеров

-шаблоны, угольники  
-молотки, напильники, ключи гаечные

-оправки для фрез

*Измерительный инструмент*:

Штангенциркуль

Штангенрейсмус

Поверочный стол

Микрометр

Нутромер

Угломер

Щупы и системы замера

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса – М.Академия,2018

Дополнительные источники:

Кряжев Д.Ю. Фрезерная обработка на станках с ЧПУ, Ирлен Инжиниринг, 2005

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

В.Л.Косовский "Справочник молодого фрезеровщика";

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля | Оцениваемые знания и умения, действия | Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование) |
| ПК 4.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением | *Знания*  правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Практические занятия |
| *Практический опыт*выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 4.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием | *Знания*  устройство, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением  наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента  грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов;  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент | Практические занятия |
| *Практический опыт*подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 4.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации | *Знания*  правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка;  правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);  основные направления автоматизации производственных процессов;  системы программного управления станками | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;  отрабатывать управляющие программы на станке  корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации  проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники | Практические занятия |
| *Практический опыт*адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 4.4. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией | *Знания*  организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;  выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовымпрограммным управлением | Практические занятия |
| *Практический опыт*обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией | Практическая работа  Виды работ на практике |
| 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). | Практическая работа  Ситуационные задания |
| **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. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  . | **Умения:** определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | Практическая работа  Ситуационные задания |
|  | **Знания** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | **Умения**: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания**: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | **Умения**: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания**: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы. | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Практическая работа  Ситуационные задания |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения**.** | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание 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 (специальности) | Практическая работа |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения. | Соревнования |
| ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения: п**рименять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Практическая работа |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Практические занятия  Деловая игра |
| **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 | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| 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 | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты | Тестирование  Собеседование  Экзамен |

Приложение I I..1

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Техническая графика

***2020***

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.01 Техническая графика**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| **ПК 1.3**  **ПК 2.3** | читать и оформлять чертежи, схемы и графики | основы черчения и геометрии |
| **ПК 1.4**  **ПК 2.4**  **ПК 4.4** | составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; | способы выполнения рабочих чертежей и эскизов |
| **ПК 1.3**  **ПК 2.3** | пользоваться справочной литературой | требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); |
| **ПК 1.4**  **ПК 2.4**  **ПК 4.4** | пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем | правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей |
| **ПК 1.4**  **ПК 2.4** | выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и опре­делять годность заданных действительных размеров |  |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 42 |
| **Самостоятельная работа** | 6 |
| **Объем образовательной программы** | 36 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 2 |
| лабораторные занятия |  |
| практические занятия | 32 |
| контрольная работа |  |
| *Самостоятельная работа (только для рабочих программ)* | 6 |
| Промежуточная аттестация (диф.зачет) 2 | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося | Объём часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| Введение | Цели, задачи, сущность, структура учебной дисциплины. Основ­ные понятия и термины, ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии технической графи­ки, её роли и значении при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей | 1 | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
| Раздел 1. Правила выполнения чертежей | | 4 |  |
| Тема 1.1.  Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы | Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа |  | ПК 1.3 ПК 2.3 |
|  | Практические занятия  1. Выполнение графической работы «Линии чертежа» по ГОСТу | 1 | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
| Тема 1.2.  Масштабы, фор­маты, основная надпись | Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основ­ных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах |  |  |
|  | Практические занятия  1. Определение масштаба изображения при компоновке черте­жа, выбор форматов, заполнение граф основной надписи | 1 |  |
| Тема 1.3.  Чертёжные шрифты, нане­сение размеров | Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж |  | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
|  | Практические занятия  1. Выполнение графической работы с использованием чертёж­ных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строч­ных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров | 1 |  |
| Тема 1.4.  Предельные отклонения раз­меров, шерохо­ватость поверх­ностей | Размер и его предельные отклонения, правила обозначения ше­роховатости поверхности деталей |  | ПК 1.4, ПК 2.4, |
|  | Практические занятия  1. Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на черте­жах различных деталей | 1 |  |
| Раздел 2. Геометрические построения | | 4 |  |
| Тема 2.1.  Деление отрезка, угла, окружнос­тей, построение перпендикуля­ров, углов задан­ной величины | Способы деления отрезков, углов и окружностей на равные части |  | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
|  | Практические занятия  1. Выполнение графической работы по делению отрезков, уг­лов и окружностей на заданное количество частей, построе­ние перпендикуляров и углов заданной величины | 2 |  |
| Тема 2.2.  Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конус­ность | Сопряжения окружности с прямой дугой заданного радиуса, уклон и конусность |  | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
|  | Практические занятия  1. Построение сопряжений прямых, прямой и окружности с прямой дугой заданного радиуса; двух окружностей, каса­тельных к окружностям; двух окружностей дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее сопряжение) | 2 |  |
| Раздел 3. Компьютерная графика в машиностроительном черчении | | 18 |  |
| Тема 3.1.  Система «КОМ­ПАС-График», интерфейс | Ознакомление с порядком и последовательностью работы в сис­теме «КОМПАС-График» и освоение команд управления | 1 | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
|  | Практические занятия  1. Вычерчивание контуров деталей и простановка размеров в системе «КОМПАС-График» | 2 |  |
| Тема 3.2.  Система коорди­нат, построение | Центральные и параллельные проекции, прямоугольное проеци­рование геометрических тел и предметов. Необходимое и доста­точное число видов на чертеже |  | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
| недостающих проекций по двум заданным | Практические занятия  1. Построение по двум заданным недостающих проекций гео­метрических тел и предметов (прямоугольный параллелепи­пед, призма (треугольная и шестиугольная), пирамида и ко­нус, цилиндр и шар) | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям.  3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | 1 |  |
| Тема 3.3.  Стили и цвета линий, объект- | Работа в графическом редакторе «КОМПАС-ЗВ». Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алго­ритмов управления слоями | 1 | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
| ная привязка, изображение и управление слоями | Практические занятия  1. Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), мно­гоугольников, криволинейных объектов (окружности, эл­липсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-ЗБ» | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям.  3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | 1 |  |
| Тема 3.4.  Особенности нанесения раз­меров и их пре­дельных откло­нений, оформле­ние чертежа, выбор объектов и методы их ре­дактирования | Оформление основной надписи в рамке и работа с текстами. Ме­тоды редактирования |  | ПК 1.4, ПК 2.4, |
|  | Практические занятия  1. Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирова­ния. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям.  3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | 1 |  |
| Тема 3.5.  Аксонометри­ческое проеци­рование: димет-рия и изометрия | Назначение аксонометрических проекций, их виды, коэффици­енты искажения, расположение осей. Изометрическая и диметрическая проекции |  | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
|  | Практические занятия  1. Построение плоских фигур и геометрических тел в аксоно­метрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) — в изометрических | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям.  3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | 1 |  |
| Тема 3.6.  Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-ЗБ» | Трёхмерные графические примитивы, грани в трёхмерном прос­транстве, трёхмерные элементарные поверхности |  | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
|  | Практические занятия  1. Построение твердотельных моделей прямоугольного парал­лелепипеда, призмы (треугольной и шестиугольной), пира­миды, овала, эллипса, конуса, цилиндра и шара; построение простых моделей (ролик, втулка, ось) | 2 |  |
| Раздел 4. Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике | | 6 |  |
| Тема 4.1.  Чертежи деталей с сечениями и разрезами | Сечения: назначение, обозначение, чтение и штриховка. Разре­зы: понятие, обозначение и виды |  | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
|  | Практические занятии  1. Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разреза­ми (простые, сложные), сечениями, штриховкой | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям.  3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | 1 |  |
| Тема 4.2.  Совмещение вида и разреза, изображение де­тали с разрывом | Условности и упрощения, допускаемые при выполнении изобра­жений. Выбор необходимого и достаточного количества изобра­жений |  | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
|  | Практические занятия  1. Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изоб­ражение деталей с разрывом с учётом условностей и упроще­ний, допускаемых при выполнении изображений | 2 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление расчётно-графической части к практическим занятиям.  3. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | 1 |  |
| Раздел 5. Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике | | 5 |  |
| Тема 5.1.  Разъёмные и неразъёмные соединения, со­единение дета­лей сваркой | Понятие о разъёмных и неразъёмных соединениях. Различные виды неразъёмных соединений. Изображение и обозначение со­единений: сварных, при помощи болтов, винтов и шпилек |  | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
|  | Практические занятия  1. Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой, пайкой, склеиванием.  2. Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми.  3. Выполнение чертежей деталей, соединенных при помощи сварки | 4 |  |
| Раздел 6. Сборочные чертежи, схемы | | 5 |  |
| Тема 6.1.  Сборочные чер­тежи, конструк­торские доку­менты и специ­фикация | Состав конструкторской документации. Типы сборочных черте­жей и порядок их выполнения. Создание сборочных чертежей и спецификаций в системе «КОМПАС-ЗБ» |  | ПК 1.3  ПК 2.3 |
|  | Практические занятия  1. Чтение и деталирование сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций | 2 |  |
| Тема 6.2.  Гидравлические ипневматические схемы, эскизы | Правила выполнения, оформления схем и эскизов |  | ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.4 |
|  | Практические занятия  1. Вычерчивание гидравлической и пневматической схем раз­личных узлов станка | 2 |  |
| Промежуточная аттестация (диф.зачет) | | 2 |  |
| Всего | | 42 |  |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет *«Технической графики»*, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя

- чертежные столы с досками для студентов количеством 25 мест

- Компьютерная техника 20шт.

-экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению

- схемы, иллюстрации графические

- шрифтовые плакаты

- модели различных деталей

- ПО: для компьютерной грфики

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — М.: Высшая школа, 2015.

Дополнительные источники:

1. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — М.: Академия, 2011.
2. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — М.: Академия, 2011.
3. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифтычертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
8. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
9. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2010.
10. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
11. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
12. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2009.
13. Сальников М.Г., Милюков А.В. Чтение и деталирование сборочных чертежей: рабочая тет­радь. — М.: Школьная книга, 2008.
14. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. — М.: Академия, 2009.

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

Интернет-ресурсы:

1. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 (электронный учебник)
2. Азбука КОМПАС-3Б V13 [Электронный ресурс]. — АСКОН, 2011. — Режим доступа: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**sd.ascon.ru/ftp/Public/Documents/Kompas/KOMPAS\_V13/Tut\_3D.pdf
3. Соединение деталей // Черчение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**[cherch.ru/soedinenie\_detaley](http://cherch.ru/soedinenie_detaley)

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподава­телем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обу­чающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики | Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполне­нии домашних работ, тестирова­ния, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| Умение составлять эскизы на обрабатываемые детали с указани­ем допусков и посадок | Построение эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов ручной и машинной графике должны быть согласно указанным в задании требованиям и в соответствии стандартами |
| Умение пользоваться справочной литературой | Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения |  |
| Умение пользоваться спецификацией в процессе чтения сбороч­ных чертежей, схем | Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности |  |
| Умение выполнять расчёты величин предельных размеров и до­пуска по данным чертежа и определять годность заданных дейст­вительных размеров | Правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и до­пуска по данным чертежа и определять годность заданных дейст­вительных размеров |  |
| Знание основ черчения и геометрии | Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполне­нии домашних работ, тестирова­ния, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| Знание требований единой системы конструкторской докумен­тации (ЕСКД) | Построение и разработка чертежей в соответствии с ЕСКД |  |
| Знание правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей | Применение на практике  правил оформления и чтения конструкторской и документации |  |
| Знание способов выполнения рабочих чертежей и эскизов | Выполнение чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений в соответствии с  правилами вычерчивания технических деталей при подготовке различных заданий |  |

Приложение II.2

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Основы материаловедения

2020

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.02 Основы материаловедения**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина..

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| **ПК 1.2**  **ПК 2.2**  **ПК 4.2** | выполнять механические испытания образцов материалов | наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; |
| ПК 1.3  ПК 2.3 | использовать физико-химические методы исследования металлов | основные сведения о металлах и сплавах;  основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехни­ческих материалах, стали, их классификацию |
| ПК 1.3  ПК 2.3 | пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов |  |
| ПК 1.3  ПК 2.3  ПК 4.2 | выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности | основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности |
| ПК 1.2  ПК 2.2 |  | правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 42 |
| **Самостоятельная работа *(*** | 6 |
| **Объем образовательной программы** | 36 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| лабораторные занятия |  |
| практические занятия | 10 |
| контрольная работа |  |
| *Самостоятельная работа* | 6 |
| **промежуточная аттестация (диф.зачет) 2** | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося | | Объём часов | | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| Введение | Цели, задачи, сущность, структура дисциплины. Основные по­нятия и термины; ознакомление с разделами программы. Крат­кие исторические сведения о развитии материаловедения; его роль и значение в техническом прогрессе, при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей | | 2 | | **ПК 1.2**  **ПК 2.2**  **ПК 4.2** |
| Раздел 1. Строение и свойства материалов | | | 7 | |  |
| Тема 1.1.  Типы связей и их влияние на структуру и свойства мате­риалов | Ионная, ковалентная, металлическая связь; их природа. Атомно-кристаллическое строение металлов. Механизмы кристаллизации металлов. Микродефекты и макродефекты кристаллической решётки | |  | | **ПК 1.2**  **ПК 2.2**  **ПК 4.2** |
| Тема 1.2.  Классификация, свойства матери­алов, используе­мых в профес­сиональной деятельности, и методы их определения | Классификация материалов. Физические и химические свойства металлов (магнитные, тепловые, удельное электрическое сопро­тивление, коррозионная стойкость). Механические свойства ме­таллов и сплавов, методы их определения. Методы определения твёрдости материалов | | 2 | | **ПК 1.2**  **ПК 2.2**  **ППК 4.2** |
|  | Лабораторные работы  1. Определение твёрдости материалов методами Бринелля, Роквелла и Виккерса; ударной вязкости материалов; скорос­ти кристаллизации материалов | | 4 | |  |
| Раздел 2. Сплавы железа с углеродом | | | 5 | |  |
| Тема 2.1.  Железо. Стали и чугуны | Соединения железа с углеродом. Фазы и структуры в сплавах «же­лезо—углерод». Диаграмма состояния «железо—углерод». Прев­ращения в сплавах «железо—цементит». Диаграмма состояния сплавов «железо—цементит». Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали и чугуна. Классификация сталей и чугунов. Обозначение и маркировка сталей | | 2 | | ППК 1.3,  ППК 2.3,  ППК 4.2 |
| Тема 2.2.  Термическая обработка стали и чугуна | Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормали­зация). Химико-термическая обработка (цементация, азотирова­ние). Поверхностная закалка. Термомеханическая обработка. Основное оборудование для термической обработки | | 2 | | ППК 1.3,  ППК 2.3,  ППК 4.2 |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методи- ческих рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | | 1 | |  |
| Раздел 3. Конструкционные и инструментальные материалы | | | 10 | |  |
| Тема 3.1.  Конструкцион­ные железоугле­родистые сплавы | Требования к эксплуатационным и технологическим свойствам материалов. Легированные стали, их маркировка. Стали общего назначения. Конструкционные машиностроительные стали.  Чугуны. Белый чугун. Отбеливание. Чугуны с графитом (серый, высокопрочный, ковкий) | | 2 | | ППК 1.3,  ППК 2.3, |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методи- ческих рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | | 1 | | ППК 1.3,  ППК 2.3, |
| Тема 3.2.  Материалы с особыми свой­ствами | Материалы с особыми электрическими и магнитными свойства­ми. Стали, устойчивые к коррозии. Жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Износостойкие и высокопрочные стали | | 1 | | ППК 1.3,  ППК 2.3, |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методи- ческих рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | | 1 | |  |
| Тема 3.3.  Инструменталь­ные материалы | Материалы для режущего инструмента (инструментальные, быс­трорежущие, твёрдые сплавы, керамика). Материалы для изго­товления штампового инструмента (штамповые стали, твёрдые сплавы) | | 1 | | ППК 1.3,  ППК 2.3, |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | | 1 | |  |
| Тема 3.4.  Цветные метал­лы и сплавы | Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алю­миниевых).  Медь и сплавы на основе меди (латуни, бронзы). Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные). Магний, титан и сплавы на их основе.  Сплавы на основе олова и свинца. Антифрикционные сплавы — баббиты | | 1 | | ППК 1.3,  ППК 2.3, |
|  | Практические занятия  1. Расшифровка маркировки легированных конструкционных и инструментальных сталей по химическому составу, свойствам и назначению(выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности).  2. Определение состава, структуры и свойств магниевых, титановых сплавов (составление таблицы сравнительной характеристики материалов) | | 2 | |  |
| Раздел 4. Неметаллические материалы | | | 6 | |  |
| Тема 4.1.  Полимеры  и пластические  массы | Назначение, строение и классификация пластмасс. Реакции об­разования и свойства полимеров. Пластические массы (термоп­ластичные, термореактивные, газонаполненные) | | 1 | | ППК 1.2  ППК 2.2 |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | | 1 | |  |
| Тема 4.2.  Эластомеры, плёнкообразу­ющие материалы | Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах. Резины. Клеи, герме­тики, лаки и краски | | 1 | | ППК 1.2  ППК 2.2 |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | | 1 | |  |
| Тема 4.3.  Порошковые и композицион­ные материалы | Определение, структура и свойства композиционных материа­лов. Дисперсионно-упрочнённые композиционные материалы. Композиты, армированные волокнами. Нанокомпозиты. Керметы. Порошковые спечённые сплавы | | 1 | | ППК 1.2  ППК 2.2 |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет — ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | |  | |  |
| Раздел 5. Основные способы получения и обработки конструкционных материалов | | | 10 | |  |
| Тема 5.1.  Основы  литейного  производства | Литьё в песчаные формы. Литейная технологическая оснастка (формовочные, стержневые и специальные смеси). Специальные виды литья: по выплавляемым моделям, в оболочковые и метал­лические формы; литьё под давлением и центробежное | | 1 | | ППК 1.3,  ППК 2.3, |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | | 1 | |  |
| Тема 5.2.  Обработка  металлов  давлением | Физико-механические основы обработки металлов давлением. Сущность обработки металлов давлением. Прокатное производ­ство. Волочение и прессование. Ковка. Объёмная штамповка | | 1 | | ППК 1.3,  ППК 2.3, |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | | 1 | |  |
| Тема 5.3.  Основы  сварочного  производства | Термические виды сварки. Сварка давлением без нагрева | | 1 | |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося  1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя.  2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя | | 1 | | ППК 1.3,  ППК 2.3, |
| Тема 5.4.  Механическая  обработка  материалов | Обработка заготовок на станках: токарных, сверлильных, фре­зерных, расточных, строгальных, протяжных, долбёжных и шли­фовальных. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов | | 1 | | ППК 1.3,  ППК 2.3, |
|  | | Лабораторные работы | | 1 |  |
|  | | 1. Исследование структуры и свойств стальных штампованных и литых деталей | |  |  |
|  | | Практические занятия | | 2 |  |
|  | | 1. Обработка деталей на токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных станках по рассчитанным режимам резания | |  |  |
|  | | **Промежуточная аттестация (диф.зачет)** | | **2** |  |
| Всего: | | | | 42 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет *«Материаловедения»*, оснащенный оборудованием:

-рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- наглядные пособия (образцы материалов, плакаты, таблицы);

- образцы микрошлифов;

- альбомы микроструктур металлов

Лаборатория Материаловеденияоснащенная оборудованием:

рабочее место мастера производственного обучения (преподавателя);

- рабочие места по количеству обучающихся;

- комплект рабочих инструментов;

- верстак слесарный;

- тиски слесарные;

- набор контрольно-измерительных и разметочных инструментов по металлу;

- твердомеры;

- микроскопы металлографические;

- образцы микрошлифов;

- образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов, неметаллических материалов

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд КОГПОАУ ВЭМТ имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2015.

Дополнительные источники:

1. Черепахин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2011.
2. АдаскинА.М., ЗуевВ.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2006.
3. Арзамасов Б.Н. Материаловедение. — М.: Машиностроение, 1986.
4. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2007.
5. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение,

1981.

1. Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. — М.: Академия, 2009.
2. Солнцев Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. — М.: Академия, 2007.
3. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учеб. для СПО. — М.: ОНИКС, 2008.
4. Черепахин А.А. Технология обработки материалов. — М.: Академия, 2004.

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

Интернет-ресурсы:

1. Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 (электронный учебник)
2. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www>. [modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html](http://modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html)
3. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twt>. [mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm](http://mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm)
4. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>
5. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: <http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml>
6. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электрон­ный ресурс]. — Режим доступа: <http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml>
7. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: [www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm](http://www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm)
8. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm>
9. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/>harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/
10. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, техни­ческий аудит. — Режим доступа:<http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподава­телем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| Умение выполнять механические испытания образцов материалов | Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабора­торных работ, выполнении до­машних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| Умение использовать физико-химические методы исследования металлов | Правильно применять физико-химические методы исследования металлов |
| Умение пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов | Находить информацию в справочных таблицах для определения свойств материалов |
| Умение выбирать материалы для осуществления профессиональ­ной деятельности | Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональ­ной деятельности |
| Знание основных свойств и классификации материалов, исполь­зующихся в профессиональной деятельности | Правильно применять основные свойства и классификацию материалов, исполь­зующихся в профессиональной деятельности | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабора­торных работ, выполнении до­машних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала | Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала |
| Знание правил применения охлаждающих и смазывающих мате­риалов | Использовать правила применения охлаждающих и смазывающих мате­риалов |
| Знание основных сведений о металлах и сплавах | Применять на практике основные сведения о металлах и сплавах |
| Знание основных сведений о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации | Применять на практике основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации |

Приложение I.1

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2020

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.03. Безопасность жизнедеятельности**

* 1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК1, ОК4 | организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; | принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; |
| ОК 4 | предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту | основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; |
| ОК4  ОК8 | использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; | задачи и основные мероприятия гражданской обороны;  способы защиты населения от оружия массового поражения |
| ОК4 | применять первичные средства пожаротушения | меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах; |
| ОК6 | ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии | основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО |
| ОК1, ОК4 | применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией | организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке; |
| ОК4  ОК6 | владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы | область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; |
| ОК4  ОК6 | оказывать первую помощь пострадавшим | порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим |

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **46** |
| Самостоятельная работа |  |
| **Объем образовательной программы** | **36** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | **-** |
| практические занятия | **26** |
| **Самостоятельная работа** | **10** |
| Промежуточной аттестации (диф.зачет)  **2** | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел 1.Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения** | |  |  |
| **Тема 1.1.**  Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. .Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций её структура и задачи. Опасные и чрезвычайные ситуации, возникающие в повседневной жизни и правила безопасного поведения.   Основные виды потенциальных опасностей, их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации | 1 | ОК1  ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие № 1**  Составление алгоритма поведения в ситуациях криминогенного характера. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Составление конспекта о правах и обязанностях граждан РФ в области безопасности, с использованием Закона РФ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» | **1** |  |
| **Тема 1.2.**  Гражданская оборона | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1.Гражданская оборона как составная часть национальной безопасности и обороноспособности страны.Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.2. Способы защиты населения от оружия массового и современных средств поражения. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени | 1 | ОК1  ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие №2**  Подготовка данных и определение порядка использования инженерных сооружений гражданской обороны для защиты работающих и населения от чрезвычайных ситуаций | **1** |  |
| **Практическое занятие №3** Составление структурной схемы гражданской обороны учебного заведения | **2** |  |
| **Практическое занятие №4** Составление таблиц по видам современных средств поражения, их поражающим факторам и способам защиты. | **2** |  |
| **Практическое занятие № 5** Составление схемы эвакуации из учебного кабинета при обнаружении очага возгорания | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Составление конспекта о правах и обязанностях граждан РФ в области безопасности, с использованием законов РФ «Об обороне», «О гражданской обороне». Составление принципиальной схемы организации гражданской обороны в учебном заведении | **1** |  |
| **Тема № 1.3.**  Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера, их возможные последствия, принципы обеспечения устойчивости объектов экономики. Оценки последствий при техногенных, чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях | 1 | ОК1  ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие №6**  Отработка правил безопасного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера | **1** |  |
| **Практическое занятие № 7**  Отработка правил поведения при угрозе терроризма | **1** |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Разработка вариантов поведения при возникновении чрезвычайной ситуации в районе проживания, в случае если вы находитесь дома или на улице, в учебном заведении. Ответы на вопросы по темам: «Опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий», «Характеристика основных видов современного терроризма» | **1** |  |
| **Раздел 2. Основы военной службы** | |  |  |
| **Тема 2.1.**  Вооруженные Силы Российской Федерации | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Функции и основные задачи современных Вооружённых Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны. 2. Вооруженные Силы Российской Федерации, их состав и предназначение. Виды и рода войск вооруженных сил. Основные виды вооружения военной техники и специального снаряжения | 1 | ОК1  ОК6  ОК4  ОК8 |
| **Практическое занятие № 8** Составление схемы организационной структуры Вооруженных Сил Российской Федерации, боевых традициях и символах воинской чести | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Подготовка сообщения по теме: «Предназначение внутренних войск Министерства внутренних дел РФ и войск гражданской обороны».  Подготовка компьютерной презентации по теме: «Об истории создания Вооруженных Сил Российской Федерации, боевых традициях и символах воинской чести» | **1** |  |
| **Тема 2.2.**  Уставы Вооруженных Сил Российской Федерации | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1.Военная присяга. Боевое знамя части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих. Суточный наряд роты.  Воинская дисциплина. Караульная служба. Обязанности и действия часового.  2.Воинские ритуалы, история и современность. | 1 | ОК1  ОК6  ОК4  ОК8 |
| **Практическое занятие № 9.** Ознакомление с воинскими ритуалами и бытом военнослужащих. | **2** |  |
| **Практическое занятие № 10** Ознакомление с обязанностями дневального, обязанностями часового. | **1** |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Подготовка сообщения по теме: «Караульная служба» | **1** |  |
| **Тема 2.3.**  Строевая подготовка | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Строи и управление ими. Строевые приемы и движение без оружия. Выполнение воинского приветствия. Строи отделения. | 1 | ОК1, ОК6  ОК4,ОК8 |
| **Практическое занятие №11**  Строевая стойка. Повороты на месте, движение. Повороты в движении. | **1** |  |
| **Практическое занятие № 12**  Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении. | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Подготовка домашней работы по теме: «Строевой Устав. Строи отделения. Выполнение воинского приветствия в строю» | **1** |  |
| **Тема 2.4.**  Огневая подготовка | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1.Материальная часть автомата Калашникова. Подготовка автомата к стрельбе. Ведение огня из автомата. | 1 | ОК1, ОК6  ОК4,ОК8 |
| **Практическое занятие №13**  Отработка навыков частичной разборки и сборки автомата Калашникова | **2** |  |
| **Практическое занятие № 14** Определение расстояния с помощью подручных предметов. | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Подготовка выступлений по теме: «Стрелковое оружие Вооруженных Сил Российской Федерации». | **1** |  |
| **Раздел 3.Основы медицинских знаний** | |  |  |
| **Тема 3.1.**  Первая медицинская помощь при ранениях, ушибах, переломах, вывихах и синдроме длительного сдавливания | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Ранения. Виды травм, их классификация. Общие правила и порядок действий при оказании первой медицинской помощи | 1 | ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие №15**  Отработка на тренажёре навыков оказания первой помощи при ранениях, правил наложения повязок | **1** |  |
| **Практическое занятие №16** Отработка на тренажёре навыков оказания первой помощи при ранениях, ушибах, переломах, вывихах и синдроме длительного сдавливания, пальцевое пережатие артерий. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Подготовка сообщения по теме: «Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим» | **1** |  |
| **Тема 3.2.**  Первая медицинская помощь при ожогах, поражениях электрическим током | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1.** Общие правила и порядок действий при оказании первой помощи при ожогах, поражениях электрическим током |  | ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие №17**  Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при ожогах, поражениях электрическим током | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Подготовка сообщения по теме: «Первая медицинская помощь при ожогах, поражениях электрическим током». Работа с законами РФ и нормативными документами, связанными с темой «Первая медицинская помощь при ожогах, поражениях электрическим током» | **1** |  |
| **Тема 3.3.**  Первая медицинская помощь при перегревании, переохлаждении организма, обморожении и общем замерзании, отравлении | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1.** Доврачебная помощь при перегревании, переохлаждении организма, обморожении и общем замерзании, отравлении |  | ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие № 18**  Отработка навыков оказания первой помощи при перегревании, переохлаждении организма, обморожении и общем замерзании, отравлении | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Подготовка сообщения по теме: «Первая медицинская помощь ». Работа с нормативными документами | **1** |  |
| **Промежуточная аттестация (диф.зачет)** |  | **2** |  |
| **Всего:** | | **46** |  |

# 3. условия реализации программы УЧЕБНОЙ дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

кабинет «Безопасности жизнедеятельности», Стрелковый тир (электронный).

**Оборудование учебного кабинета** и рабочих мест кабинета

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- комплект учебно-наглядных пособий:

- плакаты и таблицы по безопасности жизнедеятельности;

- плакаты по противодействию терроризму;

- гражданский противогаз ГП-5;

- макет автомата Калашникова;

- тренажёры по отработке навыков оказания первой помощи;

- комплект противопожарных средств.

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- средства аудиовизуализации.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

Основная литература:

1.В.Ю. Микрюков Безопасность жизнедеятельности, учебник для СПО, «КНОРУС», Москва 2015

Дополнительная литература:

1. Общевойсковые Уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, Закон Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе», Закон Российской Федерации «О Гражданской обороне», Закон Российской Федерации «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

2. ЛатчукВ.Н.и другие. Основы безопасности жизнедеятельности 10 и 11 классы. Издательство «Дрофа», 2006.

3. Смирнов А.Т. и другие. Основы безопасности жизнедеятельности. 11 класс. Издательство «Просвещение», 2008.

4. Смирнов А.Т. и другие. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Издательство «Дрофа», 2008.

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

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

2. Информация по обеспечению личной, национальной и глобальной безопасности. Нормативные документы, теория БЖ, наука, психология, методика, культура БЖ, электронная библиотека по БЖ [bezopasnost.edu66.ru](http://www.bezopasnost.edu66.ru/);

3. Информационно-образовательный портал по безопасности жизнедеятельности[bgd.udsu.ru](http://bgd.udsu.ru/);

4. Журнал "Безопасность жизнедеятельности" [novtex.ru/bjd](http://novtex.ru/bjd/);

5. Образовательный портал [obzh.ru](http://www.obzh.ru/);

6. Информационно-методическое издание для преподавателей[school-obz.org](http://www.school-obz.org/).

# 4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподава­телем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обу­чающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **методы оценки** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Уметь:** |  |  |
| организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; | Составлять план мероприятий по защите населения при возникновении ЧС | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполне­нии домашних работ, тестирова­ния, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту | Правильность применения профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида |
| использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; | Правильное использование средств индивидуальной и коллективной защиты |
| применять первичные средства пожаротушения | правильно пользоваться первичными средствами пожаротушения |
| ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии | Быстро находить в перечне военно-учётных специальностей нужные ВУС |
| применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией | Правильно применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы |
| владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы | применять способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности |
| оказывать первую помощь пострадавшим | Быстро и правильно оказывать первую помощь пострадавшим |
| **Знать:** |  |  |
| принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; | Правильно использовать способы борьбы с терроризмом | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполне­нии домашних работ, тестирова­ния, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; | Определять в быту основные виды потенциальных опасностей и их последствия |
| задачи и основные мероприятия гражданской обороны,  способы защиты населения от оружия массового поражения | применять способы защиты населения от оружия массового поражения |
| меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах; | Быстро и точно выполнять правила безопасности поведения при пожарах |
| основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО | Правильно распознавать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения |
| организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке; | Не уклоняться от службы в армии |
| область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; | Оценивать возможность применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; |
| порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим | Быстро и правильно оказывать первую помощь пострадавшим |
| принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; | Правильно распознавать |

Приложение II.4

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.04. Физическая культура**

***2020***

*СОДЕРЖАНИЕ*

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. Физическая культура**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 1,-ОК 5, ОК 6, ОК-8 | Уметь обосновать значение физической культуры для формирования личности профессионала, профилактики профзаболеваний.  Уметь составить и провести комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности.  Осуществлять контроль за состоянием здоровья (в динамике); уметь оказать первую медицинскую помощь при травмах; Соблюдать технику безопасности | Знать современное состояние физической культуры и спорта, знать оздоровительные системы физического воспитания. |

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **50** |
| **Объем образовательной программы** | **42** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | **-** |
| практические занятия | **38** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **8** |
| промежуточной аттестации (диф.зачет) **2** | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| **1** | **2** | **3** |  |
| Раздел **1. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)** | |  |  |
| **Тема 1.1.**  **Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Развитие точности и быстроты движений, игровой ловкости и выносливости к выполнению упражнений на координацию движений, бег на короткие дистанции 20-30 м., прыжки по разметках на правой и левой ногах, опорные прыжки через коня и козла; ведение баскетбольных мячей меняя направление и скорость; передача мяча от груди со скоком от пола, броски мяча в корзину на точность. Упражнения с расстановкой, сборкой предметов. Развитие общей выносливости, координации и точности движения рук. | 2 | ОК-1 – ОК-5,  ОК-8 |
| **Практические занятия**  1.Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий.  2.Формирование профессионально значимых физических качеств.  3.Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста. | **16** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Составить комплекс упражнений по профессионально-прикладной физической подготовке. Самостоятельно проводить занятия ППФП в соответствии со специальностью.  Подобрать материал по способам самоконтроля функционирования состояния организма, физической подготовленности и работоспособности. | **4** |  |
| **Тема 2.1.**  **Военно-прикладная физическая подготовка (юноши).** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **Строевая, физическая.**  *Строевая подготовка*. Строевые приёмы, навыки чёткого и слаженного выполнения совместных действий в строю.  *Физическая подготовка*. Преодоление полосы препятствий. Безопорные и опорные прыжки, перелезание, прыжки в глубину, соскакивания и выскакивания, передвижение по узкой опоре. |  | ОК-1 – ОК-6,  ОК-8 |
| **Практические занятия**  1. Разучивание, закрепление и выполнение основных приёмов строевой подготовки.  2.Разучивание, закрепление и совершенствование техники преодоления полосы препятствий. | **22** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Развитие физических качеств в процессе индивидуальных занятий физическими упражнениями. | **4** |  |
|  | **Промежуточная аттестация (диф.зачет)** | **2** |  |
|  | **Всего** | **50** |  |

# 3. условия реализации программы УЧЕБНОЙ дисциплины

3.1. КОГПОАУ ВЭМТ для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

**Основная литература:**

1. Решетников Н.В. , Кислицын Ю.Л. , Палтиевич Р.Л. , и др. Физическая культура. М., Академия, 2015

**Дополнительная литература:**

# Попов С.Н. , Валеев Н.М. , Гарасева Т.С. , и др. Лечебная физическая культура. М., Академия, 2014.

# Булгакова Н.Ж. , Морозов С.Н. , Попов О.И. , и др. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание. М., Академия, 2014.

# БарчуковаГ.В. , Богушас В.М , Матыцин О.В. Теория и методика настольного тенниса. М., Академия, 2014.

# Терехина Р. Н. , Крючек Е. С. , Люйк Л. В. , и др. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Гимнастика. М., Академия, 2014.

# Грецов Г. В. , Войнова С. Е. , Германова А. А. , и др. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Легкая атлетика. М., Академия, 2014.

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

1. Сайт Министерства спорта, туризма и молодёжной политики <http://sport.minstm.gov.ru>
2. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы <http://www.mossport.ru>

# 4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **методы оценки** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Уметь:** |  |  |
| Уметь обосновать значение физической культуры для формирования личности профессионала, профилактики профзаболеваний. | Применяет средства и методы физического воспитания для профилактики профессиональных заболеваний.  Использует на практике результаты компьютерного тестирования состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования.  Демонстрирует методику занятий физическими упражнениями для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения и основных функциональных систем. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| **Знать:** |  |  |
| Знать современное состояние физической культуры и спорта, знать оздоровительные системы физического воспитания. | Демонстрировать установку на психическое и физическое здоровье;  Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля |

***Приложение II.5***

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках

с числовым программным управлением

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

**«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

***2020г.***

***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.05 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-ПК2.4**  **ПК4.1**  **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** | 80 |
| **Самостоятельная работа** | 10 |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 70 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 42 |
| практические занятия | 26 |
| **Промежуточная аттестация (диф.зачет)** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.05 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** | **ПК1.1-ПК2.4**  **ПК4.1**  **ОК01-04** |
| **Тема 1.Допуски и посадки гладких соединений** | **Содержание учебного материала** | | **8** |  |
| 1. Принципы построения системы допусков и посадок. | |
| 2. Методы выбора посадок | |
| **практических занятий и лабораторных работ** | | **8** |  |
| 1. Практическое занятие «Нахождение величин предельных отклонений по чертежу деталей» | |  |  |
| 2. Практическое занятие «Определение вида посадки» | |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **2** |  |
| **Тема 2. Допуски и посадки типовых соединений** | **Содержание учебного материала** |  | **12** |  |
| 1. Шпоночные и шлицевые соединения |  |
| 2. Резьбовые соединения |  |
| 3. Зубчатые передачи |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **2** |
| **Тема 3. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость** | **Содержание учебного материала** | | **12** |  |
| 1.Допуски формы и расположения поверхностей | |
| 2.Шероховатость поверхности | |
| **практических занятий и лабораторных работ** | | **4** |  |
| 1. Практическое занятие«Сравнение шероховатости поверхностей с эталонами шероховатости» | |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **2** |
| **Тема 4.**  **Средства измерения** | **Содержание учебного материала** | | **10** |  |
| 1.Штангенинструменты | |
| 2. Микрометрические инструменты | |
| 3.Угломеры | |
| 4.Скобы и калибры | |
| **практических занятий и лабораторных работ** | | **12** |  |
| 1. Практическое занятие «Определение размеров по микрометру и индикатору» | |  |  |
| 2. Практическое занятие«Определение углов угломером» | |  |  |
| 3. Практическое занятие «Измерение элементов резьбы резьбомером, резьбовым микрометром, резьбовыми калибрами» | |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **4** |  |
| **Промежуточная аттестация (диф.зачет)** | | | **2** |  |
| **Всего:** | | | **80** |  |

*.*

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

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

Кабинет *«Техническая графика и технические измерения »,* оснащенный оборудованием:

* 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,

**3.2.1. Печатные издания**

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2015.

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2015

3.Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2015

**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.6***

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках

с числовым программным управлением

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

**ОП.06 Основы электротехники**

***2020г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **11** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Основы электротехники**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.06 Основы электротехники является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.34Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ОК,**  **ПК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01.  ОК 02.  ОК 03.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 06.  ОК 07.  ОК 08.  ОК 09.  ОК 10.  ОК 11.  ПК 1.1.  ПК 1.2.  ПК 1.3. | - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;  - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;  - собирать электрические схемы;  - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока;  - выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа. Пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности.  - читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники  - производить расшивку проводов и жгутование.  - производить лужение, пайку проводов;  сваривать провода.  - производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж;  производить монтаж электрорадиоэлементов - прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж.  - производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования.  - производить монтаж щитов, пультов, стативов.  - оценивать качество результатов собственной деятельности.  – оформлять сдаточную документацию  - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  - эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; | - элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка.  - коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия.  - состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования  - электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов, особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи.  - функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров.  - основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники.  - способы макетирования схем.  - последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ.  - правила оформления сдаточной технической документации.  - принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков.  - характеристика и назначение основных электромонтажных операций.  - назначение и области применения пайки, лужения.  - виды соединения проводов. Технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов.  - классификация электрических проводок, их назначение.  - технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности.  - конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации.  - трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним.  - общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | 42 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| лабораторные работы | 10 |
| практические занятия | - |
| ***Самостоятельная работа[[14]](#footnote-15)*** | 6 |
| **Промежуточная аттестация (диф.эачет)** | **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** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Тема 1.1.**  **Электрическое поле** | **Содержание учебного материала** |  |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| 1.Введение. Электрическая энергия и ее применение. Электрическое поле. Свойства и характеристики электрического поля. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость  2.Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединения конденсаторов. | | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  исследовательская работа: Расчет электрических цепей при различном соединении конденсаторов | | 1 |
| **Тема 2.1.**  **Элементы и схемы электрической цепи** | **Содержание учебного материала** |  |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| 1.Электрическая цепь. Источники и приемники электрической цепи. Электрический ток в проводниках. Закон Ома | | 1 |
| 2.Электрическая цепь постоянного тока. Электрическое сопротивление, проводимость. Соединение резисторов. Работа и мощность Баланс мощностей. Закон Джоуля – Ленца. Режимы работы электрической цепи | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  исследовательская работа: Расчет электрических цепей при различном соединении резисторов | | 1 |
| **Тема 2.2.**  **Расчет простых электрических цепей** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| 1.Основы расчета простых электрических цепей постоянного тока Законы Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединения источников Э.Д.С. | | 2 |
| 2. Потенциальная диаграмма.  Работа источника в режиме генератора и потребителя. | |
| **Тематика лабораторных работ** | |  |
| 1. Лабораторная работа "Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания " | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  исследовательская работа: Расчет простых электрических цепей постоянного тока | | 1 |
| **Тема 2.3.**  **Расчет сложных электрических цепей постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| Расчет сложных электрических цепей постоянного тока:  1.Методом узловых и контурных уравнений | | 2 |
| 2. Методом контурных токов | |
| 3.Метод двух узлов | |
| 4.Методом наложения токов | |
| 5.Методом эквивалентного генератора | |
| **Тематика лабораторных работ** | |  |
| 1. Лабораторная работа "Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания " | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  исследовательская работа: Расчет сложных электрических цепей методом эквивалентного генератора | | 1 |
| **Тема 2.4.**  **Нелинейные электрические цепи постоянного тока.** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| 1.Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Нелинейные элементы. Последовательное и параллельное соединение нелинейных элементов. | | 2 |
| **Тематика лабораторных работ** | |  |
| 1**.** Лабораторная работа "Исследование режимов работы и методов расчета нелинейных цепей постоянного тока " | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  исследовательская работа: Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока | | 1 |
| **Тема 3.1.**  **Магнитное поле тока** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| 1.Основные характеристики магнитного поля тока. Магнитная индукция, магнитный поток. Напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость. Намагничивание материалов. Петля гистерезиса**.**  2.Электромагнитная сила, действующая на проводник с током. Законы электромагнетизма. Электродинамическое взаимодействие двух проводников с током.  Потокосцепление, индуктивность катушки, взаимная индуктивность. Согласное и встречное включение катушек.  3Магнитные цепи. Понятия и классификация магнитных цепей и методы их расчета | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами.  Подготовить сообщение: Магнитные материалы | |  |
| **Тема 3.2.**  **Электромагнитная**  **индукция** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| 1.Электромагнитная индукция в контуре и в проводнике. Правило Ленца. Работа трансформатора. Виды трансформаторов. Схемы подключения  Расчет однофазного трансформатора | | 2 |
| **Тематика лабораторных работ** | |  |
| 1. Лабораторная работа "Исследование работы однофазного трансформатора " | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами.Подготовить сообщение: Практическое использование вихревых токов | |  |
| **Тема 4.1.**  **Элементы и параметры электрических цепей переменного тока** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| 1.Основные характеристики и параметры синусоидального тока. Получение синусоидального тока. Период, частота, амплитуда, фаза, угловая частота, действующее, среднее, мгновенное, амплитудное значения переменного тока. Коэффициент формы и амплитуды. | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами.  Подготовить сообщение: Вклад русских ученых в развитие электротехники | |  |
| **Тема 4.2.**  **Расчет электрических цепей переменного тока** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| 1.Линейные цепи переменного тока. Параметры цепи: активное сопротивление, индуктивность, емкость. Цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью | | 4 |
| 2.Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкость. Резонанс напряжений | |
| 3.Параллельное соединение активно – индуктивного и емкостных сопротивлений Расчет методом проводимостей. Резонанс токов. | |
| 4.Расчет разветвленных цепей в комплексной форме. Расчет цепей со смешанным соединением в комплексной форме. | |
| 5. Решение задач символическим методом. | |
| **Тематика лабораторных работ** | |  |
| 1 . Лабораторная работа "Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности , резистора и конденсатора " | | 4 |
| 2. Лабораторная работа "Исследование режимов работы линии электропередачи при изменении коэффициента мощности Резонанс напряжений " | |
| **Тема 4.3.**  **Трехфазные электрические цепи** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| 1**.**Получение трехфазного тока и соединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником | | 2 |
| 2.Соединение потребителей энергии звездой или треугольником. Расчет трехфазной цепи. | |
| **Тематика лабораторных работ** | | 2 |
| 1. Лабораторная работа "Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду" | |
| 2. Лабораторная работа "Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей треугольником " | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Исследовательская работа: Расчет трехфазной цепи при соединении потребителей треугольником. | |  |
| **Тема 4.4.**  **Электрические машины** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
|  | 1.Электрические машины переменного тока. Устройство, режимы работы, характеристики, разновидности. Асинхронные двигатели. Синхронные генераторы | | 1 |
| 2.Электрические машины постоянного тока. Устройство, режимы работы, характеристики, разновидности. | |
| 3.Электрические аппараты автоматики и управления | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами.  Подготовит сообщение: Генераторы постоянного тока | |  |
| **Тема 4.5**  **Передача и распределение энергии** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1. – ОК 11.,  ПК 1.1. – ПК 1.3. |
| 1.Передача и распределение энергии промышленных предприятий, их электрические сети, эксплуатация электрических установок.  Эксплуатация электрических установок, защитное заземление и защитное зануление | | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с учебной, специальной литературой, периодической печатью, интернет-ресурсами.  Подготовит сообщение: Электротехника и инновации | | 1 |
| **Промежуточная аттестация (диф.зачет)** | | | **2** |  |
| **Всего** | | | **42** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Лаборатория **"Электротехники и электроники"**оснащенная *л*абораторными стендами "Электротехника и основы электроники", комплекты приборов по направлениям физических основ электротехники и электроники, наборы измерительных приборов и оборудования, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекционное оборудование и оргтехника.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд КОГПОАУ ВЭМТ имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы,

**Основные источники:**

* 1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студ. образоват. учр. сред. проф. обр- М.: Академия, 2015.
  2. ЛотерейчукЕ.А.Теоретические основы электротехники: Учебник-М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2015-316 с. - (Профессиональное образование).
  3. Петленко Б.И. Электротехника и электроника, учебник ,4-е изд. Стер. М:, издательский центр "Академия", 2015г.
  4. ФуфаеваЛ.И.Электротехника: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр "Академия", 2015.

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

1. "Электротехника" форма доступа:http://electron.ru
2. Издательство "Лань" Электронно-библиотечная система. htttp://e.lanbook.com
3. Издательство ЮРАЙТ – библиотечно-электронная система <http://biblio-online.ru>
4. Интернет-сайт: UCHIMELECTRO.RU
5. Интернет-сайт: <http://www.worldskillsrussia.org>

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| **Знания основных сведений в области:**  - типов и классификации инструментов и приспособления для различных видов монтажа.  - видов и правил применения конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ;  - характеристик и применения электрических кабелей;  - классификации, типов, характеристик, назначения, маркировки элементов микроэлектроники;  - классификации коммутационных приборов, их конструкций, схем включения и области применения. - состава и назначения основных блоков систем автоматического управления и регулирования;  - режимов работы устройств, приборов и блоков контрольно-измерительных приборов и автоматики;  - видов электрических схем и схем соединений, условных изображений на них, маркировки проводов, классификации и назначении электрических проводок.  - особенностей схем промышленной автоматики, телемеханики, связи.  - функциональных и структурных схем программируемых контроллеров.  - основных принципов построения систем управления на базе микропроцессорной техники.  - способы макетирования схем.  - последовательности и требуемых характеристик сдачи выполненных работ.  - правил оформления сдаточной технической документации.  - видов, назначения основных электромонтажных операций  - физических характеристик процессов пайки и лужения, видов соединения проводников;  - видов и приемов установки, крепления и пайки радио- и микроэлементов.  - конструкций, назначения, размещения оборудования, способов монтажа различных приборов и систем автоматизации  - классификации и назначения трубных проводок, технических требований к ним  - основных схем автоматического управления и регулирования производственных и технологических процессов. | Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:  - элементов микроэлектроники, их классификацию, типы, характеристики и назначение, маркировку. коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия.  - электрических схем и схем соединений, условных изображений и маркировки проводов в соответствии с заданием и требованиями технической документации  - характеристик и назначение основных электромонтажных операций;  - процессов пайки, лужения;  - видов соединения проводов,  технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов, классификация электрических проводок, их назначение. | Лабораторная работа, письменное тестирование, контрольная работа  экзамен |
| **Основные умения, включающие:**  **-** чтение схем соединений, принципиальных электрических схем.  - составление различных схем соединений с использованием элементов микроэлектроники.  - расчёт параметров отдельных элементов схем, включая режимов работы и схем электрического оборудования и аппаратов;  - расшивку проводов и жгутование:  - выполнение лужения, пайки, сварки проводов;  - проведение электромонтажных работ с электрическими кабелями, выполнение печатного монтажа;  - выполнение монтажа электрорадиоэлементов  - прокладку электрической проводки в системах контроля и регулирования.  - монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования.  - монтаж щитов, пультов, стативов.  - оценка качества результатов собственной деятельности.  - оформление сдаточной документации. | Демонстрация устойчивых умений:  - читать, собирать, а также составлять электрические схемы с использованием элементов микроэлектроники, используя типовые расчеты по законам электротехники;  - собирать схемы в полном объеме в соответствии с технологическими требованиями;  - измерять электрические величины с применением электроизмерительных приборов,  - выбирать оптимальные режимы и схемы работы электрического оборудования и аппаратов | Лабораторная работа,  письменное тестирование, контрольная работа  экзамен |

***Приложение II.7***

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках

с числовым программным управлением

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.07 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

***2020 г.***

***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.07Иностранный 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 4.1 | 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  , ПК4.2  ,ПК1.3  ПК2.3,  ПК4.3,  ПК1.4, ПК2.4  ПК4.4 | 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** | **42** |
| **Самостоятельная работа[[15]](#footnote-16)** | **6** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **36** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение |  |
| практические занятия | **34** |
| **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 1.1.**  **Моя профессия** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 09. |
| **1. Проблема выбора будущей профессии**.  Компетенции:фрезеровщик на станках с числовым программным управлением., фрезеровщик-зуборезчик и др.  Востребованность профессии фрезеровщика 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. **Диалог-общение.** Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения |
| 1. **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 |
| 1. **Чемпионат WS по компетенциям «Фрезерные работы на станках с числовым программным управлением».** Техническое описание по компетенции. Типовые инструкции по охране труда. Задание по компетенциям. |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| 1.Практическое занятие«Беседа на тему: «Роль английского языка в профессиональном общении» |  |
| 2. Практическое занятие«Заполнение анкет. Написание заявлений и резюме» |  |
| 3. Практическое занятие«Чтение технического описания по компетенциям с полным извлечением информации» |  |
| 4. Практическое занятие«Чтение правил техники безопасности и санитарных норм с полным извлечением информации». |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| **Тема 1.2.**  **Чертежи и техническая документация на английском языке** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК01.  ОК02.  ОК 09.  ОК 10.  ПК1.4.  ПК 2.4. |
| **1. Чертеж.**  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. Машиностроительные чертежи.**  Введение лексических единиц: рабочие чертежи, эскизы, чертежи общего вида, сборочные чертежи;условности и упрощения на машиностроительных чертежах; деталирование, спецификация. |
| **3.Техническая документация.**  Конструкторская документация.  Стандарты ЕКСД.  Виды изделий и конструкторской документации.  Основная надпись.  Форматы. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| 1. Практическое занятие«Чтение чертежей согласно ISO в 3D изображении» |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |
| **Тема 1.3.**  **Инструменты, оборудование, станки на английском языке** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК01.  ОК02.  ОК 09.  ОК 10.  ПК1.1.  ПК 1.2.  ПК2.1-ПК2.2  ПК4.1-ПК4.2 |
| 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*.* |
| 1. **2. Металлообрабатывающие станки.**   **Абразивные, вспомогательные инструменты (материалы).**  Введение лексических единиц: фрезерный станок, станки с электроприводом, форма, деталь, сверлильный станок, шлифовальный станок, электрофизический станок, зубообрабатывающий станок, токарный станок, строгальный станок; абразивные инструменты, шлифовальные круги, шлифовальные шкурки; шлифовальные материалы, алмазные, эльборовые, электрокорундовые, карбид-кремниевые. Чтение прилагаемых инструкций с полным извлечением информации. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| 1.Практическое занятие«Диалог на тему: «Решение технических проблем в процессе обработки детали»». |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |  |
| **Тема 1.4**  **Материалове-дение.** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК01.  ОК02.  ОК 09.  ОК 10.  ПК1.1.  ПК 1.2.  ПК2.1-ПК2.2  ПК4.1-ПК4.2 |
| **1.Конструкционные материалы.**  Введение лексических единиц: конструкционный материал, черные сплавы, сталь, чугун; цветные сплавы, бронза, латунь, силумин, титановый материал. |
| **2.Инструментальные материалы.** Введение лексических единиц:инструментальный материал, инструментальная сталь, углеродистая сталь, легированная сталь, быстрорежущая сталь, твердые сплавы, сверхтвердые материалы. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| 1.Практическое занятие«Чтение тематических текстов с полным извлечением информации «Характеристика конструкционных материалов и их применение в токарных работах»» |  |
| 2.Практическое занятие«Чтение тематических текстов с полным извлечением информации «Характеристика инструментальных материалов и их применение при обработке деталей»» | **1** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **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  ПК4.3-ПК4.4 |
| **1.Обработка наружных и внутренних цилиндрических поверхностей.**  Введение лексических единиц: наружная цилиндрическая поверхность, внутренняя цилиндрическая поверхность, торцовая поверхность,отверстие, сверление, рассверливание, растачивание, развертывание, зенкерование |
| **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 |
| **3.Нарезание резьбы.**  Введение лексических единиц: стержень, плашка, плашакодержатель, метчик, метчикодержатель, метрическая резьба, трубная резьба, дюймовая резьба, резьбовой резец. |
| **4.Обработка деталей со сложной установкой.**  Введение лексических единиц:четырехкулачковый патрон, планшайба, угольник, люнет, эксцентриковые детали, крупногабаритные детали, корпусные детали |
| **5.Работа на токарных станках с числовым программным управлением.**  Введение лексическихединиц:станки с числовым программным управлением, револьверная головка, шпендель, пульт управления, управляющий компьютер, станина, привод, класс станка с числовым программным управлением: (NC), (SNC), (CNC)  Отечественные и зарубежные САП. Системы CAD/CAM. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| 1.Практическое занятие«Работа над тематическими текстами с использованием различных аспектов речи» |  |
| 2.Практическое занятие«Составление инструкции по охране труда, технологической последовательности выполнения операций» |  |
| 3.Практическое занятие«Составление и редактирование инструкций управляющих программ» |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **1** |  |
| **Промежуточная аттестация** | **2** |  |
| **Всего:** | | **42** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет«**Иностранный язык в профессиональной деятельности***»*,

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 КОГПОАУ ВЭМТ имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы,

**3.2.1. Печатные издания**

1. Агабекян И.П. Английский для средних специальных заведений. Серия «Среднее профессиональное образование». Ростов н/Д: «Феникс», 2015.

1**.** Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей: учебник, серия –[Среднее профессиональное образование](http://bookza.ru/series.php?id=8521). Издательство – [Академия, 2015.](http://bookza.ru/publisher.php?id=954)

**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 стандартамISO;  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 наименованийинструментов, приспособлений, материалов необходимых для обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением | Выполнение практической работы |

***Приложение II.8***

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках

с числовым программным управлением

|  |
| --- |
| **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **ОП.08 «ВВЕДЕНИЕ В профессию»** |
| *(код и наименование учебной дисциплины)* |
| технический |
| *(указать принадлежность дисциплины к профилю)* |
| общепрофессиональный цикл (вариативная часть) |

2020

Программа «Введение в профессию (специальность)» разработана в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования, документом «Об утверждении региональных требований к вариативной составляющей основных профессиональных образовательных программ начального и среднего профессионального образования» № 5- 558/1 от 28.04.2011г., примерными программами рекомендованными к использованию в качестве примерной в учреждениях начального и среднего профессионального образования Кировской области в рамках вариативной составляющей ОПОП, ППКРС.

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в профессию»» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования 15.01.34Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| условия реализации программы учебной дисциплины | 13 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 18 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Введение в профессию: общие компетенции профессионала**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью вариативной составляющей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с региональными требованиями к вариативной составляющей основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования в Кировской области по профессиям, специальностям СПО

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Реализуется в рамках общепрофессионального цикла ППКРС (вариативная часть).

.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*Раздел (Тема): Коммуникативная компетенция профессионала*

*Цель раздела:* сформировать умения работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями в процессе решения учебных и профессиональных задач.

*Задачи:*

* формирование представлений об основных аспектах общения,
* совершенствование умений публичного выступления и самопрезентации,
* формирование умений ведения деловой беседы,
* совершенствование навыков письменной коммуникации,
* освоение способов урегулирования и разрешения конфликтов,
* владение умениями организации, участия и принятия решений в групповом взаимодействии.

*Обучающийся должен уметь (быть способным, готовым):*

- корректно и точно формулировать свою точку зрения,

- владеть способами передачи и восприятия информации в общении, обобщать ключевую информацию в форме, способствующей достижению поставленной цели,

- управлять беседой с использованием различных типов вопросов, применять техники аргументации, использовать приёмы активного слушания;

- давать сравнительную оценку идей, развивать и дополнять их относительно цели, резюмировать причины и находить выход при неэффективной коммуникации;

- работать в команде, делить ответственность за результат коллективной деятельности, согласовывать совместные действия, договариваться, находить выход из сложившейся ситуации группового взаимодействия;

- договариваться о решении в рамках коммуникации;

- создавать и оформлять продукты письменной коммуникации простой и сложной структуры с учетом потребностей ситуации (заявление, объяснительная, жалоба, отчет, ответ на жалобу и т.д.),

- представлять свою точку зрения в публичном выступлении с учетом аудитории.

*Обучающийся должен знать:*

- основные невербальные сигналы коммуникации и их интерпретацию,

- понятие диалога и монолога,

- особенности публичного общения,

- стадии развития группы,

- основы образования эффективной команды,

- эффективные способы группового взаимодействия,

- причины неудач группового взаимодействия и способы их ликвидации,

- особенности письменной деловой документации, виды, правила оформления.

*Раздел (Тема): Информационная компетенция профессионала*

*Цель раздела* - разработка и внедрение технологий формирования и развития информационных компетентностей обучающихся.

*Задачи:*

* формирование у обучающихся информационных потребностей,
* развитие умения осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения задач обучения и профессиональных задач,
* развитие умения использовать информационно-коммуникационные технологии в деятельности.

*Обучающийся должен уметь (быть способным, готовым):*

- находить и отбирать информацию с помощью библиотечных ресурсов и в сети-Интернет,

- сравнивать, сопоставлять и оценивать информацию из нескольких источников,

- грамотно и логично излагать обобщённую информацию,

- оформлять информационный продукт в виде компьютерной презентации,

- представить информацию средствами мультимедийных технологий.

*Обучающийся должен знать:*

- методы и приемы поиска информации,

- методы критической оценки и обработки информации,

- инструменты информационно-поисковой деятельности (библиотечная сеть, Интернет),

- способы и приемы представления готового информационного продукта, в т.ч. на основе компьютерных программ, с помощью которых осуществляется работа с информацией, её поиск, обработка и презентация.

*Раздел (Тема): «Компетенции профессионала в решении проблем»*

*Цель раздела*: развитие компетенции в решении проблем как способности к самоорганизации и самоуправлению в обучении и профессиональной деятельности.

*Задачи*:

- развитие способности к самоуправлению: организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения;

- развитие эмоциональной, интеллектуальной и поведенческой гибкости как условие становления творческих основ личности в профессиональном обучении, в будущей профессии и как условие профилактики профессионального выгорания;

- сопровождение становления ценностно-смысловых регуляторов профессионального поведения человека.

*Обучающийся должен уметь (быть способным, готовым):*

- анализировать различные образовательные, профессиональные, жизненные ситуации,

- ставить цели и планировать деятельность,

- принимать решения и организовывать деятельность,

- осуществлять самоконтроль и коррекцию деятельности,

- оценивать результаты деятельности и достижения,

- регулировать деятельность, опираясь на усвоенные ценностные ориентации конкурентоспособного профессионала,

- проявлять гибкость и творческий подход на всех этапах саморегуляции деятельности,

- применять способы саморазвития эмоциональной, интеллектуальной и поведенческой гибкости в деятельности.

*Обучающийся должен знать:*

*-* понятие *«*эмоциональная гибкость», ее значение в профессиональной деятельности и основные приемы эмоциональной саморегуляции,

- понятия интеллекта и интеллектуальной гибкости, основные стереотипы мышления, препятствующие проявлению творчества в профессиональной деятельности,

- понятия виды поведения, поведенческие стереотипы, гибкость поведения и их значение в профессиональной деятельности,

- понятия жизненные ценности (личные и профессиональные) и ценностные ориентации, нравственные типы личности,

- свои основные жизненные ценности и способы реализации их в деятельности,

- процессы самоуправления и саморегуляции как две стороны активности личности,

- стадии и этапы самоуправления;

- способы анализа противоречий, прогнозирования, целеполагания, планирования, формирования критериев оценки качества, принятия решения к дейст­вию, самоконтроля, коррекции,

- способы анализа противоречий или ориентировки в ситуации, формирования модели-про­гноза, постановки цели, планирования средств достижения цели и последовательности их осуществления, формирования критериев оценки качества выполнения плана,

- способы принятия решения к дейст­вию, приёмы самоконтроля и коррекции деятельности.

*Раздел (тема) «Эффективное поведение на рынке труда»*

***(на последнем голу обучения)***

*Цель раздела*: подготовить выпускников к деятельности в условиях существующего рынка труда, используя весь багаж общих компетенций, сформированных в процессе освоения предыдущих трём разделов курса, а так же в процессе всего периода профессионального обучения по профессии/специальности.

*Задачи*:

* помочь овладеть знаниями о закономерностях и тенденциях изменений на рынке кадровых ресурсов;
* сформировать способность оперативно и эффективно решать актуальные социально-профессиональные задачи: поиск работы или создание инициативных форм занятости («собственное дело»), самомаркетинг (продвижение себя на рынке труда), поддержание профессиональной конкурентоспособности на всех этапах профессиональной карьеры;
* совершенствовать профессионально важные качества личности, способствующие успешной карьере в условиях конкуренции на рынке труда: способность к саморегуляции поведения, коммуникабельность, мобильность, направленность на саморазвитие и самообразование;
* создать условия для применения в учебной ситуации общих компетенций (коммуникативной, информационной и решения проблем).

*Обучающийся должен уметь (быть способным, готовым):*

* анализировать рынок труда по своей специальности, наметить карьерный путь, построить профессиональные планы; осуществлять коррекцию намеченного пути профессиональной карьеры с учетом результатов проводимого анализа рынка;
* владеть разнообразными методами поиска работы по своей специальности;
* владеть способами самопрезентации при устройстве на работу;
* применять способы эффективного поведения при устройстве на работу, выстраивать деловую беседу с работодателем;
* применять способы успешного вхождения в новый трудовой коллектив;
* занимать активную позицию на рынке труда, в процессе профессионального становления и адаптации на будущем рабочем месте.

*Обучающийся должен знать:*

* свои профессиональные и личностные мечты и ожидания относительно ближайшего будущего и долгосрочной перспективы;
* особенности рынка труда в регионе и в стране по специальности и перспективы ее развития;
* основные понятия, принципы и направления анализа рынка труда;
* разнообразные методы поиска работы по своей специальности;
* нормативно-правовые и социально-экономические особенности оформления трудовых отношений;
* типичные проблемами адаптации молодого специалиста на рабочем месте и условия эффективной адаптации в трудовом коллективе.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 44 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 38 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 6 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *44* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *38* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *6* |
| *Итоговая аттестация в форме диф зачета 2* | |

# 2.2. тематический план и содержание учебной дисциплины \_Введение в профессию:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Тема 1.**  Коммуникативная компетентность профессионала. | Содержание учебного материала | | | *8* |  |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6. | | Основы обмена информацией  Коммуникативные компетенции. Монолог  Диалог. Практическая работа  Групповое взаимодействие. Управление беседой.  Формы делового общения  Письменная коммуникация | *2,3* |
| Практические занятия | | |  |
| 1. Передача и восприятие информации: формулировка и высказывание своей точки зрения, выслушивание собеседника, извлечение смысла информации, в том числе с учетом невербальных сигналов, обобщение содержание информации 2. Представление своей точки зрения в публичном выступлении с учетом целевой аудитории при подготовке и передаче содержания выступления, с использованием средств наглядности, самопрезентация 3. Управление беседой с использованием приемов активного слушания, вопросно-ответная работа на встречные вопросы, аргументация высказывания, устранение разрывов коммуникации, создание благоприятной атмосферы общения, поиск выхода в сложной ситуации общения 4. Групповое взаимодействие: оценка идеи относительно цели, развитие и дополнение идеи других, резюмирование причин неудач группового взаимодействия, поиск выхода из сложной ситуации группового взаимодействия 5. Оформление продукта письменной коммуникации простой (заявление, объяснительная, жалоба) и сложной (отчет, портфолио, ответ на жалобу) структуры по шаблону и нерегламентированной формы | | |
| Контрольная работа:  Выполнение задания по проблемам коммуникации и с использованием эффективных способов коммуникации | | |  |
| **Тема 2.**  Информационная компетентность профессионала | Содержание учебного материала | | | *8* |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6. | | Человек в информационном мире. Новые информационные технологии.  «Информационно-поисковая деятельность». Методы сбора информации.  Методы обработки информации.  Обобщение информации из различных источников по теме.  Презентация собранной информации.  Создание компьютерной презентации. | *2,3* |
| Практические занятия | | |  |  |
| 1. Распределение информации по свойствам, поиск информации из источников 2. Обработка информации. Оформление текстов различных видов заданной структуры 3. Обобщение информации из различных источников по заданным критериям и сформулированным самостоятельно | | |
| Контрольная работа:  Защита информационного продукта | | |  |
| **Тема 3.**  Компетентность профессионала в решении проблем | Содержание учебного материала | | | *10* |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7. | | Эмоциональная гибкость в профессиональной деятельности. Саморегуляция.  Интеллектуальная гибкость в профессиональной деятельности. Саморегуляция  Поведенческая гибкость в профессиональной деятельности. Саморегуляция  Ценностные ориентации как регулятор профессиональной деятельности  Планирование деятельности. Анализ ситуации.  Организация деятельности.  Способы эффективного принятия решения | *2, 3* |
| Практические занятия  1.Овладение приёмами развития своей эмоциональной гибкости, способами регуляция эмоционального состояния в ситуациях профессионального обучения и профессиональной деятельности  2.Освоение методов развития интеллектуальной гибкости, профилактики стереотипности мышления, препятствующего проявлению творчества в профессиональной деятельности*.*  3.Овладение способами уверенного поведения, анализ ситуаций и своего поведения в них.  4. Усвоение ценностно-смысловых регуляторов поведения профессионала  5.Анализ ситуации, прогнозирование, целеполагание, овладение способами планирования, формирования критериев оценки качества.  6. Овладение способами эффективного принятия решения, самоконтроля и коррекции деятельности | | |  |
| Контрольная работа:  Выполнение кейсового задания по теме «Саморегуляция и самоуправление в профессиональной деятельности» с использованием (или выбором из предложенных) эффективных способов решения проблем | | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  1. Анализ заданной ситуации  2. Планирование ресурсов для решения поставленной задачи в соответствии с заданным способом деятельности  3. Оценка продукта своей и/или чужой деятельности по характеристикам | | | *4* |
| **Тема 4.**  Эффективное поведение на рынке труда | Содержание учебного материала | | | *4* |  |
| 1.  2.  3.  4.  5. | Планирование профессиональной карьеры  Формы и методы поиска работы  Собеседование с работодателем  Основы самопрезентации при устройстве на работу  Оформление трудовых отношений. Адаптация на новом рабочем месте | | *2, 3* |
| Практические занятия  1. Анализ рынка труда по своей специальности  2. Освоение методов поиска работы по своей специальности  3. Овладение способами самопрезентации при устройстве на работу  4. Планирование и выстраивание деловой беседы с работодателем | | |  |
| Контрольные работы  Выполнение кейсового задания по теме «Эффективное поведение на рынке труда» и с использованием эффективных способов решения проблем | | | *2* |
| Самостоятельная работа обучающихся   1. Выполнение заданий по планированию карьеры (создание портрета успешного на рынке труда человека; создание собственного профессионально-психологического портрета «Мой личный и профессиональный ресурс»; составление плана профессиональной карьеры) 2. Выполнение заданий по поиску работы (разработка эффективного «поискового» телефонного звонка, объявления в газету, профессионального резюме) 3. Выполнение заданий по планированию трудоустройства и адаптации на рабочем месте (анализ и оценка предложений работодателя; составление списка мероприятий профессиональной адаптации работника) | | | *2* |
|  | Промежуточная аттестация | | | *2* |
| **Всего:** | | | | 44часов |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

Реализация программы дисциплины требует наличия стандартного учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета: стандартный набор мебели ученической

Технические средства обучения: библиотека с карточным и электронным каталогом, компьютеры с выходом в интернет

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Литература по разделу**

**«Коммуникативная компетентность профессионала»**

**для преподавателя:**

1. Андреев В.И. Деловая риторика, Народное образование. – М., 1995.
2. Артюхова И. Барьеры непонимания // «Школьный психолог», №46, 2001.
3. Басаков М.И. Приказ и деловое письмо (требования к оформлению и образцы документов согласно ГОСТ Р 6.30-2003): практическое пособие/ М.И. Басаков – Ростов н/Д: Феникс, 2007.
4. Большаков Б.Ю. Психотренинг: социодинамика, игры, упражнения. – Спб., 1996.
5. Браткин А., Скоробогатова И. Чемоданчик тренера. – М., 2004.
6. Вачков И.В. Основы технологии группового тренинга. Психотехники. - М., 2001.
7. Введенская Л.А. Деловая риторика. Мастерство публичного выступления, искусство спора, риторическое самообразование. – М.: Март, 2001.
8. Головина А.С. Деловые переговоры. Стратегия победы / А.С.Головина. - СПб.: Питер, 2007.
9. Дереклеева Н.И. Развитие коммуникативной культуры. Игровые задания. – М. 2005.
10. Дерманова И.Б., Сидоренко Е.В. Межличностные отношения. – С-Пб., 2003.
11. Документы и делопроизводство. Сост. Т. В. Кузнецова и др. – М.: Экономика,1991.
12. Документы. Делопроизводство: Практическое пособие. Сост. М.В. Стенюков. - М., 1995
13. Загорская А.П., Петроченко П.Ф., Петроченко Н.П. Письмовник для ведения деловой корреспонденции. - М.: Московский рабочий, 1992.
14. Игры – обучение, тренинг, досуг/ Под ред. Петрусинского В.В. – М.: Новая школа, 1994.
15. Карнеги Д. Как вырабатывать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично. – М., 1996.
16. Козаржевский А.Ч. Мастерство устной речи. – М., 1984.
17. Коротаева Е.В. Хочу, могу, умею! Обучение погружённое в общение. – М.: «КСП», Институт психологии РАН, 1997.
18. Кривоносов А.Д. Основы спичрайтинга: Учебное пособие. – СПб.: СПбГУ, 2003.
19. Ливехуд Б. Человек в сообществе. – Калуга, 1992.
20. Майерс Д. Социальная психология. Интенсивный курс. – М., 2000.
21. Марасанов Г.И.. Методы моделирования и анализа ситуаций в социально - психологическом тренинге. – Киров, 1995.
22. Ножин Е.А. Мастерство устного выступления. Изд. 3-е, перераб. – М., 1989.
23. Оганесян Н.Т. Методы активного социально-психологического обучения. – М., 2002.
24. Пиз А. Язык жестов – Как читать мысли людей по их позам, мимике, жестам. – М.: ПАРАДОКС, 1992.
25. Предраг М. Как проводить деловую беседу. – М., 1987.
26. Психогимнастика в тренинге / Под ред. Н.Ю.Хрящевой. – С-Пб., 2000.
27. Пузиков В.Г. Технология ведения тренинга. – С-Пб., 2005.
28. Светенко Т. Путеводитель по Дебатам. – М., 2000.
29. Светенко Т.В., Калинкина Е.Г., Петренко О.Л. Дебаты: Учебно-методический комплект. – М.: БОНФИ, 2001.
30. Сидоренко Е.В. Тренинг коммуникативной компетентности в деловом взаимодействии. – С-Пб., 2003.
31. Сопер П. Основы искусства речи. – М., 1995.
32. Стернин И.А. Практическая риторика. – М., 2005.
33. Фишер Роджер, Браун Скотт. Путь к совместному успеху: Как построить взаимоотношения в процессе переговоров. – Спб., 1997.
34. Фопель К. Энергия паузы. – М., 2001.
35. Шкатова Л.А. Этикетные формы делового общения: Методическая разработка. – Челябинск, 1992

**для студентов:**

1. Аксенов Д.В., Борисова В.А. Гений общения. – М., 2004.
2. Аннушкин В.И. История русской риторики: Хрестоматия. – М., 1998
3. Бороздина Г.В. Психология делового общения. – М., 1998.
4. Дерябо С., Ясвин В. Гроссмейстер общения. – М., 2002.
5. Куницына В.Н. Межличностное общение. – С-Пб., 2001.
6. Михальская А.К. Основы риторики. – М.: Дрофа, 2001.
7. Павлова Л.Г. Спор, дискуссия, полемика: Книга для учащихся старших классов средней школы. – М., 1991.
8. Ребрик С. Презентация. – М., 2004.
9. Кохтев Н.Н., Розенталь Д.Э. Искусство публичного выступления. – М., 1988.

**Литература по разделу**

**«Информационная компетентность профессионала»**

**для преподавателя:**

1. Библиотечно-библиографические и информационные знания школьникам (материалы в помощь проведению занятий). Вып.1. – М., 2000.
2. Власова Е. Библиотечные каталоги: библиотечный урок для старших классов // Школьная библиотека. – 2001. - №7- С. 33-39.
3. Ефимова О.В., Морозов В.В., Угринович Н.Д. Курс компьютерных технологий с основами информатики. – М.: ABF, ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999.
4. Лыскова В.Ю., Ракитина Е.А. Логика в информатике. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
5. Семакин И.Г., Шеин Т.Ю. Преподавание информатики в средней школе: Методическое пособие. – М: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
6. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Алексеев А.Г. Специальная информатика: Учебное пособие. – М.: АСТ-ПРЕСС: Информком-Пресс, 2001.
7. Краевский В.В., Хуторской А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах // Педагогика. - 2003. - № 3. - С.3-10.
8. Тришина С.В., Хуторской А.В. Информационная компетентность специалиста в системе дополнительного профессионального образования // Интернет-журнал "Эйдос". - 2004. - 22 июня. http://www.eidos.ru/journal/2004/0622-09
9. Шафрин Ю.А. Информационные технологии. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

**для студентов:**

1. Горячев А.В., Шафрин Ю.А. Практикум по информационным технологиям. – М., 1999.
2. Паршукова, Г. Б.Информационная компетентность личности. Диагностика и формирование: монография/ НГТУ. — Новосибирск, 2006. — 253с.
3. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Алексеев А.Г. Практическая информатика: Учебное пособие. – М.: АСТ-ПРЕСС: Информком-Пресс, 2001.
4. Антошин М.К. Учимся работать на компьютере. М.: Айрис-Пресс, 2005.
5. Библиографическое описание электронных ресурсов. Методические рекомендации / Сост.: Т. А. Бахтурина, И. С. Дудник, Л. Д. Плохоцкая; Редкол.: Н. Н. Каспарова (отв. ред.), Р. А. Круглова, Н. В. Сарычева (ГПНТБ России), Д. В. Перепелица; РГБ, Межрегиональный комитет по каталогизации // Российская Государственная библиотека [Электрон. ресурс]: Офиц. сайт / РГБ. - М.: РГБ, 1998. - Режим доступа: World Wide Web. URL: http://www.rsl.ru/pub/erdes.htm
6. Гецов Г.Г. Работа с книгой: рациональные приемы. М.: Книга, 1984.
7. Гузик Н.П. Учись учиться. М., 1981.
8. Кушнир А.М. Азбука чтения. М., 1996.
9. Лапп Д. Вспомнить все. М., 1994.
10. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия Интернет. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002.
11. Лезер Ф. Рациональное чтение: быстрое и основательное. М., 1980.
12. Николаева Л.Л. Учись быть читателем. М.: Просвещение, 1982.
13. Пинский В.А. Азбука учебного труда. М., 1988.
14. Поварнин С.И. Как читать книги. М.: Книга, 1978.
15. Подготовка и оформление курсовых, дипломных, реферативных и диссертационных работ: методическое пособие / Сост. И.Н. Кузнецов. Мн: Харвест, 1999.
16. Смородинская М.Д., Маркова Ю.П. О культуре чтения: Что нужно знать каждому. М.: Книга, 1984.
17. Учимся учиться / Под ред. А.М. Зимичева. Л., 1990.
18. Федотов В.В. Рациональная организация умственного труда. М., 1987
19. Чирва А. Учись учиться. М., 1977.

**Литература по разделу**

**«Компетентность профессионала в решении проблем»**

**для преподавателя:**

1. Андреев В.И. Конкурентология: Учебный курс для творческого саморазвития конкурентоспособности. – Казань, 2004.
2. Битянова М.Р., Беглова Т.В. Учимся решать проблем: Программа развития проектного мышления у младших подростков. Учебно-методическое пособие для психологов и педагогов. – М.: Генезис, 2005.
3. Большаков Б.Ю. Психотренинг: социодинамика, игры, упражнения. – Спб., 1996.
4. Бустром Р. Развитие творческого и критического мышления. – М., 2000.
5. Виштак, О. Самоуправление как ресурс самоорганизации учебной деятельности студентов [Текст] / О. Виштак // Высшее образование в России.- 2004.- № 7.- С. 151-154.
6. Гареев, Р. Профессионально-творческое саморазвитие студентов [Текст] / Р. Гареев // Высшее образование в России.- 2004.- № 9.- С. 174-176.
7. Горовая, В. ИКТ и самостоятельная учебная деятельность [Текст] / В. Горовая, А. Диканский // Высшее образование в России.- 2005.- №6.- С. 156-157.
8. Дусавицкий А.К. Развитие личности в учебной деятельности. – М.: Дом педагогики, 1996.
9. Ермаков Д. Компетентность в решении проблем // Народное образование. 2005. №9.
10. Ишков А.Д. Связь компонентов самоорганизации и личностных качеств студентов с успешностью в учебной деятельности : Дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 : Москва, 2004 <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/121960.html>
11. Круглова О.С. Технология проектного обучения// Завуч. – 1999. – №6 – С.90-94.
12. Лернер И.Я. Проблемное обучение. – М.: Знание, 1974.
13. Менчинская Н.А. Мышление в процессе обучения // Исследование мышления в современной психологии / Под ред. Е.В. Шороховой. – М.: Наука, 1966.
14. Митина Л.М. Психология развития конкурентоспособной личности. – Москва– Воронеж, 2003.
15. Фонарёв А.Р. Формы становления личности в процессе её профессионализации // Вопросы психологии. - 1997. - №2.)
16. Хруцкий Е.А. Организация проведения деловых игр. – М.: Высш. шк., 1991
17. Шмелькова Л.В. Цель – проективно-технологическая компетентность педагога// Школьные технологии. – 2002. – №4.

**для студентов:**

1. Загашев И.О. Как решить любую проблему. – СПб.: Изд-во «Прайм-еврознак», 2001.
2. Маркова А.К. Психология профессионализма. – М.: МГФ Знание, 1996. Ивин А.А. Искусство правильно мыслить. М., 1986.
3. Князева М. Ключ к самосозиданию. М., 1990.
4. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. http://lib.rus.ec/b/365199/read
5. Хилькевич А.П. Решение проблем в жизни, науке и технике. – М.: Наука, 1999.

**Литература по разделу**

**«Эффективное поведение на рынке труда»**

**для преподавателя:**

1. Головаха Е.И. Жизненная перспектива и профессиональное самоопределение молодежи. - Киев: Наукова думка, 1988.
2. Дидактический материал по курсу "Твоя профессиональная карьера" / Под ред. С.Н. Чистяковой. - М.: Просвещение, 1998.
3. Закон РФ от 19.04.1991 N 1032-1 (ред. от 03.06.2009) "О занятости населения в Российской Федерации"
4. Захарова А.В. Психология формирования самооценки. – Минск, 1993.
5. Иванова Е.М., Носкова О.Г., Чернышева О.Н. Спецпрактикум по психологическому изучению профессиональной деятельности. Учебное пособие. - М.: МГУ, 1980.
6. Кибанов А.Я. Экономика и социология труда: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2006.
7. Климов Е.А. Введение в психологию труда. - М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1998.
8. Климов Е.А. Психология профессионала. - М.: ИПП; Воронеж: МОДЭК, 1996.
9. Климов Е.А. Развивающийся человек в мире профессий. - Обнинск: МГУ, 1993.
10. Крижанская Ю. С. Третьяков В.П. Грамматика общения М., 1999 (раздел «Cамоподача».
11. Лещинская Г. Молодежный рынок труда. //Экономист, №8, 2006 г.
12. Маркова А.К. Психология профессионализма. - М.: Знание, 1996.
13. Матыцина Н. Обеспечение занятости населения. -М.: Экономист. № 4. -2007.
14. Остапенко Ю.М. Экономика труда: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2006 – 268с. – (Высшее образование).
15. Павленков В.А. Рынок труда. М., 2007г.
16. Поляков В.А. Технология карьеры. - М.: Дело ЛТД, 1995.
17. Пряжников Н.С. Профессиональное и личностное самоопределение. - М.: ИПП, Воронеж: МОДЭК, 1996.
18. Пряжников Н.С. Профориентационные игры: Проблемные ситуации, задачи, карточные методики. - М.: Изд-во МГУ, 1991.
19. Пряжников Н.С. Психологический смысл труда. Учебное пособие. - М.: ИПП, Воронеж: МОДЭК, 1997.
20. Психологическое сопровождение выбора профессии / Под ред. Л.М. Митиной. - М.: МПСИ; Флинта, 1998.
21. Рыкова Е. А., Волошина И. А., Прожерина Л. Н. Технология поиска работы: Учебное пособие для учащихся учреждений НПО и общеобразовательных школ / Под общей ред. Е. А. Рыковой. — М.: 2001.
22. Тренинг развития жизненных целей: Программа психологического содействия социальной адаптации / Под ред. Е.Г. Трошихиной. – СПб, 2003.
23. Фадеева Е. И., Ясюкевич М.И. От выбора профессии к успеху в жизни: Учебно-методич. пособие. - М.: Перспектива, 2008.
24. ФГОС-3 ПО. http://минобрнауки.рф/
25. Хотунцев Ю.Л. и др. Методика анализа мира, труда и профессии. 1997.
26. Шемякина Н.В. Взаимосвязь характеристик самораскрытия личности и особенностей ее самоотношения // Выпуск 3. Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та 1998.
27. Шленкер Б. Межличностные процессы, включающие регуляцию и контроль впечатления // Реферативный журнал,1994, номер 12, с. 4. (Обзор по проблеме самопрезентации.)
28. Шнейдер Л. Б. Профессиональная идентичность: теория, эксперимент, тренинг: Учеб. пособие. - М.: МПСИ, 2004.

**для студентов:**

1. Зеер Э.Ф.Психология профессионального развития. - М.: Академия, 2007. Иванова Е.М. Психология профессиональной деятельности: Учеб. пособие. - М.: ПЕР СЭ, 2006.
2. Климов Е.А. Введение в психологию труда. - М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1998.
3. Климов Е.А. Психология профессионала. - М.: ИПП; Воронеж: МОДЭК, 1996.
4. Климов Е.А. Развивающийся человек в мире профессий. - Обнинск: МГУ, 1993.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

# Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися кейс-заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения  (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| Коммуникативная компетенция профессионала  уметь:  - корректно и точно формулировать свою точку зрения,  - владеть способами передачи и восприятия информации в общении, обобщать ключевую информацию в форме, способствующей достижению поставленной цели,  - управлять беседой с использованием различных типов вопросов, применять техники аргументации, использовать приёмы активного слушания;  - давать сравнительную оценку идей, развивать и дополнять их относительно цели, резюмировать причины и находить выход при неэффективной коммуникации;  - работать в команде, делить ответственность за результат коллективной деятельности, согласовывать совместные действия, договариваться, находить выход из сложившейся ситуации группового взаимодействия;  - договариваться о решении в рамках коммуникации;  - создавать и оформлять продукты письменной коммуникации простой и сложной структуры с учетом потребностей ситуации (заявление, объяснительная, жалоба, отчет, ответ на жалобу и т.д.),  - представлять свою точку зрения в публичном выступлении с учетом аудитории.  знать:  - основные невербальные сигналы коммуникации и их интерпретацию,  - понятие диалога и монолога,  - особенности публичного общения,  - стадии развития группы,  - основы образования эффективной команды,  - эффективные способы группового взаимодействия,  - причины неудач группового взаимодействия и способы их ликвидации,  - особенности письменной деловой документации, виды, правила оформления.  Информационная компетенция профессионала  уметь:  - находить и отбирать информацию с помощью библиотечных ресурсов и в сети-Интернет,  - сравнивать, сопоставлять и оценивать информацию из нескольких источников,  - грамотно и логично излагать обобщённую информацию,  - оформлять информационный продукт в виде компьютерной презентации,  - представить информацию средствами мультимедийных технологий.  знать:  - методы и приемы поиска информации,  - методы критической оценки и обработки информации,  - инструменты информационно-поисковой деятельности (библиотечная сеть, Интернет),  - способы и приемы представления готового информационного продукта, в т.ч. на основе компьютерных программ, с помощью которых осуществляется работа с информацией, её поиск, обработка и презентация.  Компетенции профессионала в решении проблем  уметь:  - анализировать различные образовательные, профессиональные, жизненные ситуации,  - ставить цели и планировать деятельность,  - принимать решения и организовывать деятельность,  - осуществлять самоконтроль и коррекцию деятельности,  - оценивать результаты деятельности и достижения,  - регулировать деятельность, опираясь на усвоенные ценностные ориентации конкурентоспособного профессионала,  - проявлять гибкость и творческий подход на всех этапах саморегуляции деятельности,  - применять способы саморазвития эмоциональной, интеллектуальной и поведенческой гибкости в деятельности.  знать:  - понятие «эмоциональная гибкость», ее значение в профессиональной деятельности и основные приемы эмоциональной саморегуляции,  - понятия интеллекта и интеллектуальной гибкости, основные стереотипы мышления, препятствующие проявлению творчества в профессиональной деятельности,  - понятия виды поведения, поведенческие стереотипы, гибкость поведения и их значение в профессиональной деятельности,  - понятия жизненные ценности (личные и профессиональные) и ценностные ориентации, нравственные типы личности,  - свои основные жизненные ценности и способы реализации их в деятельности,  - процессы самоуправления и саморегуляции как две стороны активности личности,  - стадии и этапы самоуправления;  - способы анализа противоречий, прогнозирования, целеполагания, планирования, формирования критериев оценки качества, принятия решения к дейст­вию, самоконтроля, коррекции,  - способы анализа противоречий или ориентировки в ситуации, формирования модели-про­гноза, постановки цели, планирования средств достижения цели и последовательности их осуществления, формирования критериев оценки качества выполнения плана,  - способы принятия решения к дейст­вию, приёмы самоконтроля и коррекции деятельности.  Эффективное поведение на рынке труда  уметь:   * анализировать рынок труда по своей специальности, наметить карьерный путь, построить профессиональные планы; осуществлять коррекцию намеченного пути профессиональной карьеры с учетом результатов проводимого анализа рынка; * владеть разнообразными методами поиска работы по своей специальности; * владеть способами самопрезентации при устройстве на работу; * применять способы эффективного поведения при устройстве на работу, выстраивать деловую беседу с работодателем; * применять способы успешного вхождения в новый трудовой коллектив; * занимать активную позицию на рынке труда, в процессе профессионального становления и адаптации на будущем рабочем месте.   знать:   * свои профессиональные и личностные мечты и ожидания относительно ближайшего будущего и долгосрочной перспективы; * особенности рынка труда в регионе и в стране по специальности и перспективы ее развития; * основные понятия, принципы и направления анализа рынка труда; * разнообразные методы поиска работы по своей специальности; * нормативно-правовые и социально-экономические особенности оформления трудовых отношений; * типичные проблемы адаптации молодого специалиста на рабочем месте и условия эффективной адаптации в трудовом коллективе. | Текущий контроль:  тестирование, выполнение устных и письменных заданий  Промежуточный контроль:  Выполнение кейс-заданий  Итоговый контроль:  накопительная оценка |

***Приложение II.9***

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках

с числовым программным управлением

|  |
| --- |
| **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **ОП.09 Основы предпринимательства** |
| *(код и наименование учебной дисциплины)* |
| технический |
| *(указать принадлежность дисциплины к профилю)* |
| общепрофессиональный цикл (вариативная часть) |

Киров

2020

Рабочая программа «Основы предпринимательства» разработана на основе примерной программы в рамках Регионального проекта «Переход на Федеральный государственный образовательный стандарт начального и среднего профессионального образования третьего поколения» в соответствии с приказами Департамента образования Кировской области «О внедрении федеральных государственных образовательных стандартов начального и среднего профессионального образования» № 5-546 от 26.07.2010 г., «Об утверждении региональных требований к вариативной составляющей основных профессиональных образовательных программ начального и среднего профессионального образования» № 5- 558/1 от 28.04.2011г

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| условия реализации программы учебной дисциплины | 8 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 9 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы предпринимательства**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью вариативной составляющей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с региональными требованиями к вариативной составляющей основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования в Кировской области по профессиям СПО.

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Реализуется в рамках общепрофессионального цикла

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* различать основные понятия в области предпринимательства и свободно оперировать ими;
* оценивать сущность правовых явлений в области предпринимательства;
* производить сравнительный анализ различных организационно-правовых форм предпринимательства по различным критериям;
* составлять образцы проектов правовых документов (учредительных договоров, уставов и т.д.), необходимых для регистрации предпринимательской деятельности;
* разрабатывать бизнес-план в сфере будущей предпринимательской деятельности;
* составлять протоколы, хозяйственные договоры, исковые заявления и другие виды нормативно-документационного обеспечения предпринимательской деятельности;
* вести дискуссии и переговоры по проблемам предпринимательской деятельности;
* взаимодействовать с людьми при разрешении проблем предпринимательской деятельности;
* планировать совместную деятельность малых групп

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* типы и виды организационно-правовых форм предпринимательской деятельности;
* порядок и регламенты государственной регистрации и лицензирования предпринимательской деятельности;
* перечень и полномочия органов, осуществляющих государственное регулирование и государственный контроль в сфере предпринимательской деятельности;
* критерии выбора оптимальной организационно-правовой формы организации собственного дела;
* основные отличия и преимущества различных форм организации предпринимательской деятельности по профессиональному профилю;
* понятие бизнес-плана;
* виды и типы бизнес-планирования;
* типовую структуру бизнес-плана;
* последовательность действий при бизнес-планировании;
* понятие экономической рентабельности и способы ее расчета;
* правила эффективного публичного выступления;
* перечень и полномочия органов, осуществляющих защиту нарушенных прав предпринимателей;
* виды юридической ответственности за правонарушения в сфере предпринимательской деятельности;
* особенности нормативного обеспечения в сфере внешнеэкономической деятельности предпринимателя;
* законодательно-правовые нормы в сфере налогообложения предпринимателей;
* правила делового общения;
* содержание и технологии деятельности по ведению переговоров и дискуссий;
* способы целеполагания и постановки задач в условиях совместной деятельности;
* типы и виды планирования совместной деятельности в малых группах;
* правила эффективного контроля и коррекции деятельности.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 42 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 34 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 6 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *42* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *34* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *6* |
| *Итоговая аттестация в форме диф.зачета 2* | |

# 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы предпринимательства»

*наименование*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** (если предусмотрены) | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** | |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** | |
| **Тема 1.**  **Бизнес – планирование.** | Содержание учебного материала | | | 2 |  | |
| 1 | Понятие, виды, типы и структура бизнес - плана. | | 1,2 | |
| Практические занятия   1. Разработка последовательности действий при бизнес-планировании. 2. Отбор перспективной бизнес - идеи. Обоснование конкурентных преимуществ бизнес - идеи. 3. Заполнение раздела бизнес-плана «план маркетинга» 4. Заполнение раздела бизнес-плана «план производства» | | | 8 |  | |
| Самостоятельная работа обучающихся   1. Выбор целевого сегмента рынка (по отрасли) | | | 2 |
| **Тема 2.**  **Правовые основы предпринимательской деятельности.** | Содержание учебного материала | | | 4 |
| 1  2  3  4 | Типы и виды организационно – правовых форм предпринимательской деятельности.  Порядок и регламенты государственной регистрации и лицензирования предпринимательской деятельности.  Государственное регулирование и государственный контроль в сфере предпринимательской деятельности.  Государственная поддержка предпринимательской деятельности в Кировской области. | | 2  2  1  1 | |
| Практические занятия   1. Выбор оптимальной организационно-правовой формы организации собственного дела по заданным критериям. 2. Заполнение учредительных документов необходимых для регистрации предпринимательской деятельности. | | | 4 |  | |
| Самостоятельная работа обучающихся   1. Заполнение раздела бизнес-плана «организационный план» | | | 2 |
| **Тема 3**  **Хозяйственно-правовые отношения.** | Содержание учебного материала | | | 2 |
| 1 | Законодательно- правовые нормы в сфере налогообложения предпринимателей. | | 2 | |
| Практические занятия   1. Определение видов юридической ответственности в сфере предпринимательской деятельности в   заданных условиях.   1. Определение способов защиты прав и интересов субъектов предпринимательской деятельности. 2. Расчет налогов с применением разных режимов налогообложения. 3. Заполнение раздела бизнес-плана «финансовый план» по алгоритму | | | 8 |  | |
| Самостоятельная работа обучающихся   1. Определение оптимального варианта налогообложения для собственного предприятия. 2. Заполнение протоколов, хозяйственных договоров, исковых заявлений и других видов нормативно- документационного обеспечения предпринимательской деятельности. 3. Заполнение раздела бизнес-плана «резюме» | | | 2 |
| **Тема 4**  **Культура предпринимательства** | Содержание учебного материала | | | 4 |
| 1  2 | | Правила делового общения.  Содержание и технологии деятельности по ведению переговоров и дискуссий. | 1  2 |
| Практические занятия   1. Проведение переговоров и дискуссий в модельных условиях. 2. Оформление бизнес-плана | | | 4 |  | |
| Промежуточная аттестация | | | | 2 |  | | |
| **Всего:** | | | | 42 |

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

наличия стандартного учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета: стандартный набор мебели ученической

Технические средства обучения: библиотека с карточным и электронным каталогом, компьютеры с выходом в интернет

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Загородников С.В. Миронов М.Г. Экономика отрасли(машиностроения) М Форум,2015

Дополнительные источники:

* 1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ
  2. Голубева Т.М.Основы предпринимательской деятельности. Учебное пособие. Профессиональное образование. М.: Форум, 2010.
  3. Богалдин - Малых В.В. Ценовая и инновационная политика в практике современного бизнеса. Предпринимательство. Коммерция. Сервис-бизнес. Финансы. Учебное пособие. Российская академия образования. М.: МПСИ, МОДЭК, 2010.
  4. Голов Р.С., Воробьев А.С., Теплышев В.Ю., Пророков А.Н. Бизнес-энциклопедия, 2-е изд-е, М.: Дашков и К, 2009.
  5. Перелыгина Е.А. Основы предпринимательства: Учебные материалы. – Самара: ЦПО, 2011.
  6. Кукушин В.С.Экономика. Управление. Предпринимательство (Бизнес) Деловой этикет: учеб.пособие. - Изд. 4-е, перераб. и доп.
  7. Арустамов Э.А., Пахомкин А.Н., Митрофанова Т.П. Организация предпринимательской деятельности. Учебное пособие М.: Дашков и К, 2009.
  8. Помощь бизнесу (Электронный ресурс). – http\\bishelp.ru
  9. Стратегия социально-экономического развития Кировской области на период до 2020 года (Электронный ресурс). – http://www.ako.kirov.ru

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

# Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов,

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Знать:   * типы и виды организационно-правовых форм предпринимательской деятельности; * порядок и регламенты государственной регистрации и лицензирования предпринимательской деятельности; * перечень и полномочия органов, осуществляющих государственное регулирование и государственный контроль в сфере предпринимательской деятельности; * критерии выбора оптимальной организационно-правовой формы организации собственного дела; * основные отличия и преимущества различных форм организации предпринимательской деятельности по профессиональному профилю; * понятие бизнес-плана; * виды и типы бизнес-планирования; * типовую структуру бизнес-плана; * последовательность действий при бизнес-планировании; * понятие экономической рентабельности и способы ее расчета; * правила эффективного публичного выступления; * перечень и полномочия органов, осуществляющих защиту нарушенных прав предпринимателей; * виды юридической ответственности за правонарушения в сфере предпринимательской деятельности; * особенности нормативного обеспечения в сфере внешнеэкономической деятельности предпринимателя; * законодательно-правовые нормы в сфере налогообложения предпринимателей; * правила делового общения; * содержание и технологии деятельности по ведению переговоров и дискуссий; * способы целеполагания и постановки задач в условиях совместной деятельности; * типы и виды планирования совместной деятельности в малых группах; * правила эффективного контроля и коррекции деятельности | *Текущий контроль:*  *тестирование, выполнение устных и письменных заданий*  *Итоговый контроль:*  *Выполнение заданий. Накопительная отметка* |
| Уметь:   * различать основные понятия в области предпринимательства и свободно оперировать ими; * оценивать сущность правовых явлений в области предпринимательства; * производить сравнительный анализ различных организационно-правовых форм предпринимательства по различным критериям; * составлять образцы проектов правовых документов (учредительных договоров, уставов и т.д.), необходимых для регистрации предпринимательской деятельности; * разрабатывать бизнес-план в сфере будущей предпринимательской деятельности; * составлять протоколы, хозяйственные договоры, исковые заявления и другие виды нормативно-документационного обеспечения предпринимательской деятельности; * вести дискуссии и переговоры по проблемам предпринимательской деятельности; * взаимодействовать с людьми при разрешении проблем предпринимательской деятельности; * планировать совместную деятельность малых групп |  |

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, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса). [↑](#footnote-ref-2)
2. *Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях к ПООП СПО.* [↑](#footnote-ref-3)
3. В общий объем профессионального цикла входит время, отводимое на промежуточную аттестацию [↑](#footnote-ref-4)
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-5)
5. *Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях к ПООП СПО.* [↑](#footnote-ref-6)
6. В общий объем профессионального цикла входит время, отводимое на промежуточную аттестацию [↑](#footnote-ref-7)
7. ячейки соответствующие освоению программы дисциплины, МДК, практики, заливаются серым цветом. [↑](#footnote-ref-8)
8. В структуру профессионального модуля могут входить одновременно и учебная и производственная практика, либо отдельно только учебная, либо только производственная в зависимости от оснащенности образовательного процесса. [↑](#footnote-ref-9)
9. ячейки соответствующие освоению программы дисциплины, МДК, практики, заливаются серым цветом. [↑](#footnote-ref-10)
10. [↑](#footnote-ref-11)
11. [↑](#footnote-ref-12)
12. [↑](#footnote-ref-13)
13. [↑](#footnote-ref-14)
14. [↑](#footnote-ref-15)
15. [↑](#footnote-ref-16)