Министерство образования Новосибирской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение Новосибирской области

«Новосибирский промышленный колледж»

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

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

**ПО ПРОФЕССИИ 15.01.34 ФРЕЗЕРОВЩИК НА СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

**Форма обучения:** очная

**Квалификация выпускника**

фрезеровщик – зуборезчик

2018 год

Рабочая основная профессиональная образовательная программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1583

Разработчики: ГБПОУ НСО «Новосибирский промышленный колледж»

**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. Рабочий учебный план

5.2. Рабочий календарный учебный график

**Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

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

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Программы профессиональных модулей.

Приложение I.1.ПМ.01 Рабочая 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.4. ПМ.04 Рабочая программа профессионального модуля «**Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса»**

1. Рабочие программы учебных дисциплин

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

**Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа по профессии среднего профессионального образования 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением (далее – ОПОП, программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года№1583 (далее – ФГОС СПО).

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

ОПОП СПО реализуется на базе:

основного общего образования, на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказ Минобрнауки России от 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);
* Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).
* Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. N 181-ФЗ "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации";
* Государственная программа Российской Федерации "Доступная среда" на 2011 - 2015 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 17 марта 2011 г. N 175;
* Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 - 2020 годы, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 мая 2013 г. N 792-р;
* Приказ 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 стандарта 40.097«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 стандарта 40.130 «Шевинговальщик» зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40857);

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК– общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

**Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

- фрезеровщик ↔ зуборезчик,

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования

Формы обучения: очная

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4428 часов.

**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 |
| 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 |
| Шевингование и доводка деталей и инструмента в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.03 Шевингование и доводка деталей и инструмента | не 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 |

**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. Структура образовательной программы и рабочие программы**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик** | **Формы промежу-точной аттестации** | | | | | | **Учебная нагрузка обучающихся (час.)** | | | | **Распределение обязательной аудиторной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)** | | | | | |
| **макси- мальная** | **cамостоятель-ная учебная работа** | **Обязательная аудиторная** | | I курс | | II курс | | III курс | |
| **всего занятий** | в т.ч. | 1 сем. | 2 сем. | 3 сем. | 4 сем. | 5 сем. | 6 сем. |
| **в т.ч. лаб .и практ. занятий** | 17 | 23 | 21 | 18 | 16 | 21 |
| 17 | 21 | 16 | 14 | 8 |  |
| **1** | **2** | **3** | | | | | | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| **О.00** | **Общеобразовательный цикл** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | **2052** | **0** | **2052** | **0** | **612** | **756** | **408** | **252** | **24** | **0** |
|  | **Общие** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОУД.01 | Русский язык | - | дз | э |  |  |  | **114** |  | **114** |  | 34 | 42 | 38 |  |  |  |
| ОУД.02 | Литература | - | дз | - | дз |  |  | **172** |  | **172** |  | 34 | 84 | 26 | 28 |  |  |
| ОУД.03 | Иностранный язык | - | - | - | дз |  |  | **172** |  | **172** |  | 34 | 62 | 32 | 44 |  |  |
| ОУД.04 | Математика | дз | э | - | э |  |  | **284** |  | **284** |  | 68 | 126 | 48 | 42 |  |  |
| ОУД.05 | История | - | - | дз |  |  |  | **172** |  | **172** |  | 52 | 64 | 56 |  |  |  |
| ОУД.06 | Физическая культура | з | з | з | дз |  |  | **174** |  | **174** |  | 50 | 64 | 32 | 28 |  |  |
| ОУД.07 | ОБЖ | - | дз |  |  |  |  | **72** |  | **72** |  | 34 | 38 |  |  |  |  |
| ОУД.08 | Астрономия |  |  |  | дз |  |  | **36** |  | **36** |  |  |  |  | 36 |  |  |
|  | **По выбору из обязательных предметных областей** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОУД.09 | Информатика | - | дз | - | дз |  |  | **168** |  | **168** |  | 50 | 42 | 48 | 28 |  |  |
| ОУД.10 | Физика | дз | э | э |  |  |  | **194** |  | **194** |  | 68 | 62 | 64 |  |  |  |
| ОУД.11 | Химия | - | дз |  |  |  |  | **114** |  | **114** |  | 68 | 46 |  |  |  |  |
| ОУД.12 | Обществознание (вкл. экономику и право) | дз | - | - | дз |  |  | **172** |  | **172** |  | 52 | 42 | 32 | 46 |  |  |
| ОУД.13 | Биология | - | дз |  |  |  |  | **76** |  | **76** |  | 34 | 42 |  |  |  |  |
|  | **Дополнительные** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УД.14 | Основы этики |  |  |  |  | з |  | **24** |  | **24** |  |  |  |  |  | 24 |  |
| УД.15 | Введение в профессию/Индивид.проект |  | з |  |  |  |  | **34** |  | **34** |  | 34 |  |  |  |  |  |
| УД.16 | Основы черчения |  | - | дз |  |  |  | **74** |  | **74** |  |  | 42 | 32 |  |  |  |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  | **298** | **28** | **270** | **48** | **0** | **0** | **84** | **114** | **72** | **0** |
| ОП.01 | Иностранный язык в профессиональной деятельности |  |  |  |  | дз |  | **34** | **4** | **30** |  |  |  |  |  | 30 |  |
| ОП.02 | Основы материаловедения |  |  | дз |  |  |  | **32** | **4** | **28** |  |  |  | 28 |  |  |  |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности |  |  |  | дз |  |  | **40** | **4** | **36** |  |  |  |  | 36 |  |  |
| ОП.04 | Физическая культура |  |  |  | з | дз |  | **44** | **4** | **40** |  |  |  |  | 28 | 12 |  |
| ОП.05 | Технические измерения |  |  | дз |  |  |  | **32** | **4** | **28** | **16** |  |  | 28 |  |  |  |
| ОП.06 | Основы электротехники электроники |  |  | - | дз |  |  | **56** | **4** | **52** | **16** |  |  | 28 | 24 |  |  |
| ОП.07 | Техническая и компьютерная графика |  |  |  | - | дз |  | **60** | **4** | **56** | **16** |  |  |  | 26 | 30 |  |
| **ПМ.00** | **Профессиональные модули** |  |  |  |  |  |  | **386** | **38** | **346** | **72** | **0** | **0** | **68** | **114** | **164** | **0** |
| **ПМ.01** | **Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** |  |  |  |  |  | Эк | **86** | **12** | **74** | **36** | **0** | **0** | **0** | **26** | **48** | **0** |
| МДК.01.01 | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |  |  |  | - | э |  | **86** | **12** | **74** | 36 |  |  |  | 26 | 48 |  |
| УП.01 | Учебная практика |  |  |  | дз | дз | дз | **252** | **0** | **252** |  |  |  |  | 72 | 72 | 108 |
| ПП.01 | Производственная практика |  |  |  |  |  | дз | **180** | **0** | **180** |  |  |  |  |  |  | 180 |
| **ПМ.02** | **Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** |  |  |  |  |  | Эк | **130** | **10** | **118** | **36** | **0** | **0** | **68** | **50** | **0** | **0** |
| МДК.02.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |  |  | э | э |  |  | **130** | **12** | **118** | 36 |  |  | 68 | 50 |  |  |
| УП.02 | Учебная практика |  |  | дз | дз |  |  | **324** | **0** | **324** |  |  | 72 | 180 | 72 |  |  |
| ПП.02 | Производственная практика |  |  |  |  |  | дз | **144** | **0** | **144** |  |  |  |  |  |  | 144 |
| **ПМ.04** | **Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** |  |  |  |  |  | Эк | **170** | **16** | **154** |  |  |  |  | **38** | **116** | **0** |
| МДК.04.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности |  |  |  | - | э |  | **170** | **16** | **154** |  |  |  |  | 38 | 116 |  |
| УП.04 | Учебная практика |  |  |  |  | дз | дз | **360** |  | **360** |  |  |  |  |  | 216 | 144 |
| **ПП.04** | **Производственная практика** |  |  |  |  |  | дз | **180** |  | **180** |  |  |  |  |  |  | **180** |
| **ИТОГО аудиторной нагрузки:** | | | | | | | | **2736** | **66** | **2668** | **120** | **612** | **756** | **560** | **480** | **260** | **0** |
|  | **ВСЕГО учебной нагрузки** | | | | | | | **4176** | **66** | **4108** | **120** | **612** | **828** | **740** | **624** | **548** | **756** |
| **ГИА** | **Государственная итоговая аттестация** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **72** |
| **Консультации** 4 часа на одного обучающегося в год | | | | | | | | | | **Всего** | дисциплин и МДК | **612** | **756** | **560** | **480** | **260** | **0** |
|  | | | | | | | | | | учебной практики | **0** | **72** | **180** | **144** | **288** | **252** |
| **Государственная итоговая аттестация:** | | | | | | | | | | производ. практики | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **504** |
| Выпускная квалификационная работа (выпускная практическая | | | | | | | | | | экзаменов | 0 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| квалификационная работа и письменная экзаменационная работа) | | | | | | | | | | диф.зачетов | 3 | 7 | 5 | 8 | 5 | 3 |
|  | | | | | | | | | | зачетов | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 |

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

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

5.2.1. Календарный учебный график **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[[1]](#footnote-1) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 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 |  |

**Распределение вариативной части**

Вариативная часть распределена на общепрофессиональные дисциплины: «Технические измерения», «Основы электротехники электроники» и «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

**Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

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

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

**Перечень** **специальных помещений**

**Кабинеты:**

материаловедения;

технической и инженерной графики;

безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

автоматизированного проектирования технологических процессов и

программирования систем ЧПУ

технологии обработки и работы в металлорежущих цехах, технологии обработки материалов

**Мастерские:**

Мастерская металлообработки с участком фрезерных станков с ЧПУ

**Спортивный зал**

**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**

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

**6.1.2.1. Оснащение мастерской металлообработки**

Мастерская станочная

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

*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

Аптечка

Огнетушитель

**6.1.2.2. 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 колледжа, где в наличии оборудование, инструменты, расходные материалвы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудованием и инструментами, используемые 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 работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

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

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.

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

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

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

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

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

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

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

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

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

**Структура адаптированной образовательной программы**

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

- общего гуманитарного и социально-экономического;

- математического и общего естественнонаучного;

- адаптационного;

- профессионального;

и разделов:

- учебная практика;

- производственная практика (по профилю специальности);

- производственная практика (преддипломная);

- промежуточная аттестация;

- государственная итоговая аттестация.

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

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

**Требования к поступающему.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Кадровое обеспечение.**

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

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

**Учебно-методическое и информационное обеспечение.**

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

**Материально-техническое обеспечение.**

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

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

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

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

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

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

Приложение I.1

к программе СПО

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

***2018 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.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 станкf |
| 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 256 часа

Из них на освоение МДК – 76 часов,

.на практики учебную 72 часа и производственную 108 часов

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[[2]](#footnote-2) |
| 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. | *148* | *60* | *30* | |  | | | *72* |  | | *16* |
|  | *Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | *108* |  | | | | | | | | *\**  *108* |  |
|  | ***Всего:*** | ***256*** | ***60*** | | ***30*** | |  | ***72*** | | ***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** | | **148** |
| **МДК .01.01** | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса**.** | | **76** |
| **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 отравлениях. |
| 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». | | 2 |
|  | 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»». | | 1 |
| 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. | 4 |
| 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». | | 7 |
| 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. | 4 |
| 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»; | | 10 |
| 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. | 6 |
| 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». | | 6 |
|  | 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 |
| **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 |
| **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 |
| **Всего** | | | **256** |

.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет технологии обработки и работы в металлорежущих цехах, технологии обработки материалов, 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).

Мастерская Металлообработки оснащенная оборудованием:

Станок вертикально-фрезерный 6р11, Станок вертикально-фрезерный 6н11, Станок вертикально-фрезерный 6н82г, Станок универсально-фрезерный 6р 80М, Станок вертикально-фрезерный, Станок 20А, Станок вертикально-сверлильный, Станок вертикально-фрезерный 612, Станок горизонтально-фрезерный 6р82, Станок горизонтально-фрезерный 6р81, Станок горизонтально-фрезерный 6Р81 4237, Станок горизонтально-фрезерный 6Р82Г 2682, Станок горизонтально-фрезерный 6р82 Г, Станок горизонтально-фрезерный 6р83, Станок горизонтально-фрезерный 6р83Г, сверла, метчики

Разметочный инструмент

Оснащенные базы практики

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

**3.2.1. Печатные издания**

**Основные источники**:

1. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 1.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2014
2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2014.
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», 2014 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. | 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 | 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; 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**

***2018 г.***

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | . |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  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 часов 306

Из них на освоение МДК100 часов;

на практики учебную 36 часов и производственную144 часа

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[[3]](#footnote-3) |
| *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. | *162* | *100* | *50* | |  | | | *36* | |  | | *26* |
|  | *Производственная практика (по профилю, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | *144* |  | | | | | | | | | *144* |  |
|  | ***Всего:*** | ***306*** | ***100*** | | ***50*** | |  | ***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** | | **162** |
| **МДК.02.01.** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | | **100** |
| **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 |
| **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** |
| **Всего** | | | **306** |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет технологии обработки и работы в металлорежущих цехах, технологии обработки материалов

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», 2014
2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2014.
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», 2014 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. | 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 | 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, 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.4

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**

***2018 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 374 часа

Из них на освоение МДК – 122 часов,

. на практики учебную 108 часов и производственную 144 часа

самостоятельная работа 22 часа

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[[4]](#footnote-4) |
| *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 | *230* | *100* | *60* | |  | | | *108* | |  | | *22* |
|  | *Производственная практика часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | *144* |  | | | | | | | | | *144* |  |
|  | ***Всего:*** | ***374*** | ***100*** | | ***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** | | **230** |
| **МДК .04.01** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | | **122** |
| **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 |
| **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 |
| **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 |
| **Всего** | | | **374** |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Технология металлообработки оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, 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**

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.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК1.1, ПК2.1,  ПК 3.1, ПК 4.1  ПК 5.1 | применять профессионально-ориентированную лексику при возникновении сложностей во время обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  особенности произношения; |
| ПК1.2, ПК2.2  ПК3.2, ПК4.2  ПК5.2,ПК1.3  ПК2.3, ПК3.3  ПК4.3, ПК5.3  ПК1.4, ПК2.4  ПК3.4, ПК4.4  ПК5.4 | читать чертежи и техническую документацию согласно стандартам ISO | правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ОК 10 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | **28** |
| **Самостоятельная работа**[[5]](#footnote-5) | **4** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **32** |
| в том числе: | |
| практические занятия | **26** |
| **Итоговая аттестация: дифференцированный зачет** | **2** |

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

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

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «**Технический английский язык***»*,

оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплекты раздаточных материалов;

- фонд оценочных средств.

**Технические средства обучения:**

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

- операционная система MSWindowsXPProfessional;

- графический редактор «AUTOCAD», АUТОСАDCommercialNew 5 Seats;

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

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

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**3.2.3. Дополнительные источники**

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

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания**  правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | представление в устной и письменной речи сведений о себе;  перечисление наименований инструментов, приспособлений, материалов, оборудования;  формулировка задач и сложностей, возникающих при обработке деталей на токарных станках с числовым программным управлением | Тестирование  Устный и письменный опрос |
| **Умения**:  понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;  читать чертежи и техническую документацию согласно стандартам ISO;  применять профессионально-ориентированную лексику при возникновении сложностей во время изготовления изделий на токарных станках с числовым программным управлением. | ведение диалога на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;  общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;  заполнение документов в рамках олимпиадного движения WS;  чтение чертежей согласно ISO;  чтение технического описания, задания WSR;  применение в ситуациях профессионального общения наименований инструментов, приспособлений, материалов необходимых для обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением | Выполнение практической работы |

***Приложение II.***

к ОПОП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.01. Техническая и компьютерная графика**

2018

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01**.** | 87 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 88 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 93 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 95 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.01 Техническая и компьютерная графика**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной 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 1.3** | читать и оформлять чертежи, схемы и графики на персональном компьютере | основы черчения и геометрии |
| **ПК 1.2** | составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; | способы выполнения рабочих чертежей и эскизов |
| **ПК 1.3**  **ПК 3.3** | пользоваться справочной литературой | требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); |
| **ПК 1.4**  **ПК 3.3** | пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем | правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей |
| **ПК 1.3**  **ПК 3.4** | 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** | **34** |
| **Самостоятельная работа** | **8** |
| **Объем образовательной программы** | **42** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 2 |
| лабораторные работы | \* |
| практические занятия | 32 |
| контрольная работа | \* |
| Самостоятельная работа | 8 |
| **Промежуточная аттестация:** формы текущего контроля знаний, промежуточной аттестации определяются профессиональной об­разовательной организацией самостоятельно | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | 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 | ПК1.2-1.4  ПК3.3-3.4 |
| Раздел 1. Правила выполнения чертежей | | | 4 |  |
| Тема 1.1.  Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы | Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа | |  | ПК 3.3 |
|  | Практические занятия  1. Выполнение графической работы «Линии чертежа» по ГОСТу | | 1 |  |
| Тема 1.2.  Масштабы, фор­маты, основная надпись | Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основ­ных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах | |  | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
|  | 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 | |  | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
|  | 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 1.2,  ПК 1.4  ПК 3.4 |
|  | 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 | |  | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
|  | 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 | |  | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
|  | 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 | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
|  | | 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 |  | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
| 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-  ная привязка, изображение и управление слоями | | Работа в графическом редакторе «КОМПАС-ЗВ». Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алго­ритмов управления слоями | 1 | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
| 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 1.2,  ПК 1.4  ПК 3.4 |
| 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: диметрия и изометрия | | Назначение аксонометрических проекций, их виды, коэффици­енты искажения, расположение осей. Изометрическая и диметрическая проекции |  | ПК 1.2 |
| 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 1.2 |
|  | | 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 |  | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
|  | | 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 |  | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
| 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 |  | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
| 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 |  |
| 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 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» |  | ПК1.3-1.4  ПК3.3 |
| Практические занятия  1. Чтение и деталирование сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций | 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 6.2.  Гидравлические и пневматические схемы, эскизы | | Правила выполнения, оформления схем и эскизов |  | ПК 1.2 |
| Практические занятия  1. Вычерчивание гидравлической и пневматической схем раз­личных узлов станка | 2 |  |
| Всего: | | | 42 |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет«Технической графики», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- чертежные столы с досками для студентов количеством 25 мест

- компьютерная техника 25 шт.

- экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению

- схемы, иллюстрации графические

- шрифтовые плакаты

- модели различных деталей

- ПО: AutoCAD

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — М.: Высшая школа, 2012.
2. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — М.: Академия, 2011.
3. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — М.: Академия, 2011.

Дополнительные источники:

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

3.2.2. Электронные издания (электронные 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **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 ОПОП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.02. Основы материаловедения**

2018

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02**.** | 81 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 81 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 86 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 88 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 02 Основы материаловедения**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной 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 1.3  ПК 1.4 | выполнять механические испытания образцов материалов | наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; |
| ПК1.3  ПК 1.2 | 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 | пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов |  |
| ПК 3.4 | выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности | основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности |
| ПК 1.4 |  | 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** | **34** |
| **Самостоятельная работа** | **8** |
| **Объем образовательной программы** | **42** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 2 |
| лабораторные работы | \* |
| практические занятия | 32 |
| контрольная работа | \* |
| Самостоятельная работа | 8 |
| **Промежуточная аттестация:** зачет | |

* 1. 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 1.3-1.4 |
| 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 | | 1 | ПК 1.3 |
| 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 1.3 |
|  | 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 | ПК 1.3 |
| 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 | ПК 1.3 |
|  | 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 |  |
| 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 | ПК 1.2 |
|  | 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 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 | ПК 1.3 |
|  | 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 3.3.  Инструменталь­ные материалы | Материалы для режущего инструмента (инструментальные, быс­трорежущие, твёрдые сплавы, керамика). Материалы для изго­товления штампового инструмента (штамповые стали, твёрдые сплавы) | | 1 | ПК 1.2 |
|  | 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 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 | ПК 1.3 |
|  | 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 | ПК3.4 |
|  | 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, уплотни-тельных и электротехнических материалах. Резины. Клеи, герме­тики, лаки и краски | | 1 | ПК3.4 |
|  | 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 | ПК3.4 |
|  | 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 |  |
| Раздел 5. Основные способы получения и обработки конструкционных материалов | | | 12 |  |
| 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 | ПК 1.3-1.4 |
|  | 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 | ПК 1.3-1.4 |
|  | 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 | ПК 1.2 |
| 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 | | 2 | ПК 1.3-1.4 |
|  | | Лабораторные работы | 2 |  |
|  | | 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 |  |  |
| Всего: | | | 42 |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть 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 «Материаловедения» оснащенная 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 образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2014.
2. Черепахин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2011.

Дополнительные источники:

1. АдаскинА.М., ЗуевВ.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2006.
2. Арзамасов Б.Н. Материаловедение. — М.: Машиностроение, 1986.
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2007.
4. 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.

Черепахин А.А. Технология обработки материалов. — М.:Академия, 2004

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. 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)
2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twt>. [mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm](http://mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm)
3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: <http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml>
5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электрон­ный ресурс]. — Режим доступа: <http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml>
6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: [www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm](http://www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm)
7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm>
8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/>harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/
9. 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 II.3***

к ОПОП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.03. Безопасность жизнедеятельности**

2018

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03**.** | 91 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 92 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 98 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 99 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.03 Безопасность жизнедеятельности**

**1.1. Область применения примерной рабочей программы**

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной 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** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **36** |
| **Самостоятельная работа** | **10** |
| **Объем образовательной программы** | **46** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 10 |
| лабораторные работы | \* |
| практические занятия | 26 |
| контрольная работа | \* |
| Самостоятельная работа | 10 |
| **Промежуточная аттестация:** формы текущего контроля знаний, промежуточной аттестации определяются профессиональной об­разовательной организацией самостоятельно | |

**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** |  |  |
| .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** |  |  |
| 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** |  |  |
| 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** |  |  |
| 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 | 2 | 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. | 2 | 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** |  |  |
| **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** |  |  |
| **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** |  |
| **Всего:** | | **46** |  |

# 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет«Безопасности жизнедеятельности», оснащенный оборудованием:

- 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**

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

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

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

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. Латчук В.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 › file/255414/

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

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

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

5. Образовательный портал obzh.ru;

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения | Критерии оценки | методы оценки |
| **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 ОПОП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.04. Физическая культура**

2018

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Й ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05**.** | 104 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 104 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 107 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 107 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.05 Физическая культура**

**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 |
| 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** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **40** |
| **Самостоятельная работа** | **10** |
| **Объем образовательной программы** | **50** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение |  |
| лабораторные работы | \* |
| практические занятия | 40 |
| контрольная работа | \* |
| Самостоятельная работа | 10 |
| **Промежуточная аттестация:** формы текущего контроля знаний, промежуточной аттестации определяются профессиональной об­разовательной организацией самостоятельно | |

* 1. **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 | 4 |
| Раздел **1. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)** | |  |  |
| **Тема 1.1.**  **Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.** | **Содержание** |  |  |
| 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. |  | 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. | **20** |  |
| **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. | **7** |  |
| **Тема 2.1.**  **Военно-прикладная физическая подготовка (юноши).** | **Содержание** |  |  |
| **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. | **20** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Развитие физических качеств в процессе индивидуальных занятий физическими упражнениями. | **3** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрено оснащение образовательного процесса для обеспечения общих и профессиональных компетенций, направленных на формирование ценностей здорового и безопасного образа жизни, поддержание возможности физического самосовершенствования, организацию занятий спортивно-оздоровительной деятельностью и профилактику вредных привычек.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

Решетников Н.В. , Кислицын Ю.Л. , Палтиевич Р.Л. , и др. Физическая культура. М., Академия, 2014

Дополнительная литература:

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

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

3. Барчукова Г.В. , Богушас В.М , Матыцин О.В. Теория и методика настольного тенниса. М., Академия, 2014.

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

5. 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.ru3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«*Основы электротехники электроники*»

По профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

Новосибирск

2018г.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| условия реализации примерной программы учебной дисциплины | 9 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 10 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы электротехники электроники**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии: 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

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

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

профессиональный цикл – ОП.00, общепрофессиональные дисциплины – ОП.03.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь**:

читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

использовать в работе электроизмерительные приборы;

пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать**:

единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

свойства постоянного и переменного электрического тока;

принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

свойства магнитного поля;

двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого

замыкания;

заземление, зануление. |

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося 49 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка - 34 часа;

самостоятельная работа - 18 часов.

**Структура и содержание учебной дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | Объем часов |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 49 |
| **Обязательная аудиторная нагрузка (всего)** | 34 |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | 6 |
| контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 15 |
| в том числе: |  |
| домашняя работа | 15 |
| Итоговая аттестация в форме зачета | |

**2.2 Тематический план и содержание дисциплины « Основы электротехники»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | **Уровень усвоени**я |
| **Раздел 1.**  **Электрическое поле, цепи постоянного тока** |  | **20** |  |
| Тема 1.1.  Электрическое поле | Знакомство с предметом «Электротехника». Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона.  Электрическая емкость. Определение и назначение конденсатора. Общая емкость при различных соединениях конденсаторов. Энергия электрического поля. | **4** | 1 |
| Лабораторная работа № 1. Построить потенциальную диаграмму | 2 | 3 |
| Тема 1.2.  Электрические цепи постоянного тока | Источники и приемники электрической энергии. Элементы электрической цепи. Физические основы работы источника ЭДС. Сопротивление и проводимость проводников. Закон Ома для участка и полной цепи. Соединения резисторов. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи. Закон Джоуля-Ленца. Нагревание проводников током. Использование теплового действия тока в технике. | **6** | 1 |
| Тема 1.3.  Расчет электрических цепей | Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей . | **6** | 1 |
|  | **Самостоятельная работа**: работа над учебным материалом по темам 1.1. -1.3**.**  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры и вида материалов. Электрическая нагрузка проводов. Потери напряжения в проводах. Задачи по расчету электрических цепей | ***6*** | 2 |
| **Раздел 2.**  **Магнитное поле, электрические цепи переменного тока** |  | **20** |  |
| Тема 2.1  Магнитное поле | Основные параметры, характеризующие магнитное поле в каждой его точке. Единицы магнитных величин. Закон полного тока. Магнитные материалы. Циклическое перемагничивание магнитных материалов (гистерезис). Закон электромагнитной индукции. | **2** | 1 |
| Тема 2.2.  Однофазные электрические цепи переменного тока | Параметры и формы представления переменного тока и напряжения. Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Построение векторных диаграмм. Электрические схемы включения элементов в цепи переменного тока. Использование закона Ома для расчетов электрических цепей. Резонанс напряжений и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. | **6** | 1 |
| Лабораторная работа № 2 . Исследовать емкость и активное сопротивление в цепи переменного тока | **2** | 3 |
| Тема 2.3  Трехфазные электрические цепи переменного тока | Элементы трехфазной системы. Получение тока и напряжения в трехфазной системе. Векторные диаграммы. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником». Векторные диаграммы линейных и фазных напряжений и токов. Мощность в трехфазной цепи. Заземление и зануление потребителей трехфазного тока. | **4** |  |
|  | **Самостоятельная работа**: работа над учебным материалом, решение задач и упражнений по темам 3.1 -3.3  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Принцип работы генератора переменного тока. Принцип работы электродвигателя. Выполнение задания по расчету силы тока в нулевом проводе трехфазной цепи. Решение задач по теме: переменный ток | **4** | 2 |
| **Раздел 3.**  **Электрические машины** |  | **9** |  |
| Тема 3.1.  Трансформаторы | Принцип действия трансформатора. Элементы конструкции. Основные параметры. Расчетные уравнения. Трехфазные и специальные трансформаторы. | **4** | 1 |
| Лабораторная работа № 3. Исследовать однофазный трансформатор | 2 | 2 |
| Тема 3.2.  Электрические машины постоянного и переменного токов | Преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах. Основные конструктивные части электрических машин. Принцип обратимости. Классификация машин постоянного тока. Асинхронные двигатели. Пуск асинхронного двигателя. Защита двигателя от короткого замыкания | **4** | 1 |
|  | **Самостоятельная работа**: Работа со справочниками и выполнение заданий по темам: 2.1-2.2.  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Коммутация в машинах постоянного тока. Способы улучшения коммутации.  Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. Работа трехфазного двигателя от однофазной цепи. | ***5*** | 2 |

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника ».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

* компьютер, проектор, интерактивная доска (или сенсорный дисплей), электронные издания, комплект лицензионного программного обеспечения;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

* комплект учебно-методической документации, наглядные пособия, электронные издания, комплект лицензионного программного обеспечения.

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

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

1. 2.Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009.
2. Немцов М.В., Светлакова И.И. Электротехника. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.

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

Дополнительные источники:

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

# Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

# 

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 1 | 2 |
| **Умения:** |  |
| читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; | 1. Лабораторные работы 2. Контрольные работы. 3. Домашняя работа. |
| рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; | 1. Лабораторные работы 2. Контрольные работы. 3. Домашняя работа. |
| использовать в работе электроизмерительные приборы; | 1. Лабораторные работы  2. Контрольные работы.  3. Домашняя работа. |
| пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; | 1. Лабораторные работы  2. Контрольные работы.  3. Домашняя работа. |
| **Знания:** |  |
| единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Контрольная работа.  4.Домашняя работа.  5.Тестирование |
| методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Контрольная работа.  4.Домашняя работа.  5.Тестирование |
| свойства постоянного и переменного электрического тока; | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Контрольная работа.  4.Домашняя работа.  5.Тестирование |
| принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Контрольная работа.  4.Домашняя работа.  5.Тестирование |
| электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Контрольная работа.  4.Домашняя работа.  5.Тестирование |
| свойства магнитного поля; | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Контрольная работа.  4.Домашняя работа.  5.Тестирование |
| двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Контрольная работа.  4.Домашняя работа.  5.Тестирование |
| правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Контрольная работа.  4.Домашняя работа.  5.Тестирование |
| аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого  замыкания; заземление, зануление. | 1. Устный опрос, письменный опрос.  2. Лабораторные работы  3. Контрольная работа.  4.Домашняя работа.  5.Тестирование |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Технические измерения**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1.ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНы | 4 |
| 2.СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3.условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 16 |
| 4.Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 18 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии: 15.01.34 "Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением"

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по другим рабочим профессиям в области машиностроения.

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл:

ОП. ОО - Общепрофессиональные дисциплины;

ОП. О1- Технические измерения

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

В результате освоения дисциплины, студент должен

*уметь*:

- определять необходимые параметры контроля

-выбирать методы контроля

-выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений

В результате освоения дисциплиныстудент должен

*знать*:

- основные понятия и определения метрологии

**-** основы технических измерений;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося (всего) -36 час,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузкиобучающегося

(всего)

-36 часа,

в том числе:

- лабораторные работы. - 10 часов

- практические работы - 4 часов

- контрольные работы - 2 часа

- самостоятельной работы - 24часов.

- итоговая аттестация в форме зачета.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***36*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***32*** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | *10* |
| практические занятия | *4* |
| контрольные работы | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***24*** |
|  |  |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме зачета* | |

# 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины:Технические измерения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень усвоения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Введение.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1 |
| Значение и содержание учебной дисциплины « Технические измерения», связь ее с другими дисциплинами. |
| **Раздел 1**. Основы стандартизации. |  | 10 |  |
| **Тема 1.1** Сущность и содержание стандартизации. | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Виды стандартов.Объекты стандартизации.  Государственная система стандартизации (ГСС) |
|  | **Самостоятельная работа:** Изучить текст учебника. Составить опорный конспект по теме. | 2 |  |
| **Тема 1.2** Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Государственная системастандартизации. Государственные стандарты  ГОСТы. Отраслевые стандарты ОСТы. Стандарты предприятий СП. Технические условия  ТУ.  Технический регламент. |
| Самостоятельная работа:Изучить Государственные стандарты  ГОСТы. | 4 |  |
| Раздел 2.Взаимозаменяемость,допуски и посадки. |  | 36 |  |
| Тема 2.1 Основные сведения о взаимозаменяемости. | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| Понятиевзаимозаменяемости. Видывзаимозаменяемости |
|  | Самостоятельная работа: Составление опорного конспекта, подготовка сообщений, рефератов, докладов. | 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 2.2 Основные понятия и определения по допускам и посадкам | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Понятие и определение основных видов размеров и отклонений. Обозначение номинальных размеров и предельных отклонений на чертежах. |
| **Самостоятельная работа:** Изучить текст учебника. Составить опорный конспект по теме | 2 |  |
| Тема 2.3 Посадки. Виды посадок. | **Содержание учебного материала** | 4 | 2 |
| Условия годности размеров. Допуск. Поле допуска. Схемы расположения полей допусков. Посадки. Виды посадок. |
| **Практическая работа№1**: Провести разбраковку деталей. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа:** Изучить текст учебника. Составить опорный конспект по теме. | 2 |  |
| Тема 2.4 [Выбор и расчет различных посадок.](http://supermetalloved.narod.ru/l6.pdf) Системыдопусков и посадок. | **Содержание учебного материала** | 4 | 2 |
| Правила расчета посадок.Система вала и система отверстия. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП. |
| **Практическая работа№2:** Расчет посадок с зазором, с натягом. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа:** Выполнить расчеты переходных посадок. | 2 |  |
| Тема 2.5 Понятие о квалитете. | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Понятия интервалов номинальных размеров, основного отклонения, квалитетов.Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками (свободные размеры) |
| **Самостоятельная работа:**Изучить таблицы предельных отклонений размеров в ЕСДП. Правила пользования таблицами. | 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 2.6 Тема 1.5Точность формы и расположения. | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
|  |
|  |
| Понятие об отклонениях и допусках формы и расположения плоских и цилиндрических деталей. Условные обозначения отклонений и допусков формы и расположения на чертежах. |
| **Тема 2. 7 Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: радиальное и торцовое биения. |
| **Тема 2.8 Шероховатость поверхностей деталей.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Понятие и определение шероховатости поверхности Параметры шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. |
| **Раздел 3. Основы метрологии.** |  | 30 |  |
| **Тема 3.1 Сущность и содержание метрологии.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Основы технических измерений. Метрология как научная основа технических измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений. |
| **Тема 3.2 Обеспечение единства измерений.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Методы обеспечения единства измерений.Эталоны и их классификация.Международная система единиц физических величин. |
| **Самостоятельная работа:**Разработать реферат по теме:Метрологические основы технических измерений. | 4 |  |
| **Тема 3.3 Средства измерения.Универсальные средства измерения и средства измерения специального назначения.** | **Содержание учебного материала** | 4 | 2 |
| Механические средства измерения линейных величин – плоскопараллельные концевые меры длины, штангенинструменты,микрометрические инструменты. |
|  | **Лабораторная работа №1.** Выбор средств измерениялинейных величин | 2 | 3 |
| **Тема 3.4 Измерение физических величин.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы и средства контроля и измерения отклонений от формы и расположения. Методы измерения биения, применяемые инструменты и приспособления. Контроль шероховатости. |
| **Лабораторная работа №2.**Проверка точности измерительных средств. | 2 | 3 |
| **Лабораторная работа №3** Измерение линейных размеров микрометром и штангенциркулем | 2 | 3 |
| **Лабораторная работа№4.**Измерение отклонений формы деталей. | 2 | 3 |
| **Лабораторная работа №5** Измерение величины радиального и торцового биения. | 2 | 3 |
|  | **Самостоятельная работа:** Разработать реферат по теме:Измерение и контроль, средства измерения. | 2 |  |
| **Тема 3.5Правила эксплуатации и хранения измерительных средств** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Организация хранения измерительных средств на производстве. |
| **Всего часов** |  | 36 |  |

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета; наличия лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия».

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения: проектор, презентации по темам, программное обеспечение общего назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: рабочая доска, комплект учебников, комплект методических указаний, методические указания к практическим и лабораторным работам, комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, комплект измерительных инструментов, комплект плакатов.

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1.НикифоровА.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация, учебник для СПО.- М, Академия, 2013-422с.

2.Зацев А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация; учебник для СПО.-М: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2013.-256с.

3. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении, учебник для СПО.-М. Профобразование, 2012.

4. Цитович Б.В., Соломахо В.Л. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения; учебник для СПО.- Минск: Дизайн ПРО, 2010-240с

Дополнительные источники:

1.Багдасарова Т.А. Допуски, посадки технические измерения рабочая тетрадь М. Академия 2009.Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения, учебное пособие М. Академия 2015

2.НикифоровА.Д. Взаимозаменяемость стандартизации и технические измерения М. Высшая школа 2000

3.Куликов В.П. Дипломное проектирование. Правила написания и оформления. М.:ФОРУМ, 2010-160с.

4. Костромин Б.Г., Стандартизация, метрология и управление качеством, учебное пособие, Челябинск, 2012.

5. Н. С. Козловский, А. Н. Виноградов "Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения"

изд. "Машиностроение".

# Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

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

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения(основные умения, усвоенные знания)  УМЕНИЯ:  -определять необходимые параметры контроля  -выбирать методы контроля  -выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений  ЗНАНИЯ  - основные понятия и определения метрологии  **-** основы технических измерений; | Формы и методы контроля и оценки  результатов обучения  - контроль деятельности обучающихся при выполнении лабораторных и практических работ;  - проверка оформления, и защита лабораторных и практических работ, самостоятельных работ, рефератов;  - контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы (разработка проектов, сообщений, презентаций), составления конспектов); - тестовый контроль  - устный опрос, уплотненный опрос, блиц опрос, письменный опрос,  комбинированный опрос,  контрольные и проверочные работы, технические диктанты, задачи учебно-производственного характера, защита рефератов, решение типовых и нетиповых задач, выполнение творческих работ, решение расчетных задач;  - Итоговая аттестация в форме зачета. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ»**

По профессии 15.01.34 «Фрезеровщик с числовым программным управлением»

Новосибирск, 2018г.

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

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

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

Разработчик:

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

**Пояснительная записка**

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

Программа составлена на основании:

Устава колледжа;

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

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сформировать у обучающихся знания об основных способах проецирования;

формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;

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

научить самостоятельно, пользоваться учебными материалами.

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

развивать графическую культуру;

научить самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами;

формировать умение применять графические знания в новых ситуациях.

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

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

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

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

**I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Требования к знаниям**

Обучающийся 1 курса должны **знать**:

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

эскизов, аксонометрических проекций и технических рисунков;

правила нанесения размеров;

общие сведения о способах проецирования;

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

порядок чтения чертежей;

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

**Требования к умениям**

К концу года обучающийся должны **уметь**:

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

правильно выбирать главные изображения и количество изображений;

правильно наносить размеры;

уметь выполнять различные геометрические построения;

читать чертежи;

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

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

**Требования компетенции**

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

преобразования формы, уметь анализировать форму;

иметь представление о методах проецирования, знать метод прямоугольного

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

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

(виды);

знать некоторые правила оформления графической документации, уметь их

использовать на практике;

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

уметь выполнять геометрические построения.

**Формы контроля знаний обучающихся**

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

Проверке и учету подлежат следующие умения и навыки обучающихся:

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

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

умение и навыки в решении задач;

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

Формы контроля на занятиях по основам черчения могут быть следующими:

наблюдение за учащимся в процессе работы;

устный или письменный опрос;

оценка графических работ, домашних рабочих тетрадей;

решение задач;

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

 тестирование.

Требования к уровню подготовки студентов 3 курса

**Обучающиеся должны****знать:**

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

- условные обозначения материалов на чертежах;

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

- условности изображения и обозначения резьбы;

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

упрощения на чертежах общего вида и сборочных;

- правила оформления сборочного чертежа;

- некоторые условности упрощения, применяемые на сборочных чертежах;

- особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей;

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

**Обучающиеся должны****уметь:**

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

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

- выполнять чертежи основных типовых соединений деталей;

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

- анализировать форму детали по сборочному чертежу;

- читать несложные сборочные чертежи;

- пользоваться основными государственными стандартами ЕСКД, справочной

литературой, учебником учебными пособиями;

- применять полученные знания при выполнении графических и практических работ;

- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты.

**II. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА**

**2 семестр**

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

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

Цели, содержание и задачи изучения черчения в колледже;

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

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

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

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

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

- Применение и обозначение масштаба;

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

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

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

- Сопряжение;

- Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений.

**Способы проецирования 20 ч.):**

- Проецирование. Центральное и параллельное проецирование;

- Прямоугольные проекции;

- Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно

перпендикулярных плоскостях проекций;

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

Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах;

- Аксонометрические проекции: изометрическая.

Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров;

- Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

- Эллипс как проекция окружности. Построение овала;

- Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические

проекции предметов.

- Выбор вида аксонометрической проекции и рационального способа ее построения;

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

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

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

составляющих форму предмета;

- Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Развертывание

поверхностей некоторых тел;

- Анализ графического состава изображений;

- Чтение чертежей детали;

- Решение графических задач, в том числе творческих.

**3 семестр**

**Обобщение сведений о способах проецирования**

**Сечения и разрезы(16 час.)**

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

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

- Применение разрезов в аксонометрических проекциях;

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

- Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности;

- Решение графических задач, в том числе творческих.

**Сборочные чертежи (14 час)**

- Общие понятия о соединении деталей. Разъемные соединения деталей:

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

условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных

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

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

- Выполнение чертежей резьбовых соединений; ,

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

- Изображения на сборочных чертежах;

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

- Чтение сборочных чертежей.

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

**Тематический план**

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

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- меловая доска;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Основы черчения»;

- комплект бланков технологической документации.

**Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий,

Интернет-ресурсов,

дополнительной литературы

**Основные источники:**

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

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

Высшая школа 2016

3 Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения

чертежей. М., Высшая школа 2016

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

**Дополнительные** источники:

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

Высшая школа 2000

2 АнурьевВ.И.Справочник

Конструктора машиностроителя в3т.М.,Машиностроение 2001

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

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

5 Стандарты ЕСКД

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

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

Сборник. М. 1986

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

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

6 **Электронные ресурсы:**

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

- pedsovet.org (экзаменатор по черчению)

- www.masterwire.ru (авторский комплект)

- GostElectro (видеокурс по черчению)

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

(диски, плакаты, слайды)

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

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

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

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

**общие компетенции**

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

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