**ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**Профессия**

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением

**Квалификации выпускника**

Фрезеровщик-зуборезчик,

Фрезеровщик-шевинговальщик

**Разработчик ПООП: ГБПОУ МГОК**

**Экспертная организация: ФУМО СПО 15.00.00 «Машиностроение»**

**Зарегистрировано в государственном реестре**

**примерных основных образовательных программ под номером:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2021 год**

**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

4.3. Личностные результаты

**Раздел 5. Примерная структура образовательной программы**

5.1. Примерный учебный план

5.2. Примерный календарный учебный график

5.3. Примерная рабочая программа воспитания

5.4. Примерный календарный план воспитательной работы

**Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы**

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

**Раздел 7. Формирование оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации**

**Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1. Примерные рабочие программы профессионального модуля**

Приложение 1.1. Примерная рабочая профессионального модуля ПМ.01 *«*Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса*»*

Приложение 1.2. Программа профессионального модуля ПМ.02 «Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса»

Приложение 1.3. Программа профессионального модуля ПМ.03 «Шевингование и доводка деталей и инструмента»

Приложение 1.4. Программа профессионального модуля ПМ.04 «Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса»

**Приложение 2. Примерные рабочие программы учебных дисциплин**

Приложение 2.1. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Техническая графика»;

Приложение 2.2. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Основы материаловедения»;

Приложение 2.3. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.03 Безопасность жизнедеятельности»;

Приложение 2.4. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.04 Физическая культура».

**Приложение 3.** Примерная рабочая программа воспитания

**Приложение 4.** Примерные оценочные средства для государственной итоговой   
аттестации по профессии 15.01.34 «Фрезеровщик на станках с числовым

программным управлением»

**Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая примерная основная образовательная программа среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением (далее – ПООП СПО, примерная 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 г. № 1583 (далее – ФГОС СПО).

ПООП 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.

ПООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией 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 и настоящей ПООП.

1.2. Нормативные основания для разработки ПООП:

* 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 22.12.16, 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 № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
* Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17апреля 2014 г. № 265н «Об утверждении профессионального стандарта 40.021 «Фрезеровщик» ,(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 ПООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ЛР – личностные результаты

ОК– общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции

ГИА – государственная итоговая аттестация.

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

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

- фрезеровщик ↔ зуборезчик,

- фрезеровщик ↔ шевинговальщик

Получение среднего профессионального образования по профессии: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования

Формы обучения: очная, очно-заочная.

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

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования в очной форме **–** 10 месяцев.

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

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования в очной форме **–** 2 года 10 месяцев.

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

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

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование основных видов деятельности | Наименование профессиональных модулей | Сочетание квалификаций | |
| фрезеровщик – зуборезчик | фрезеровщик – шевинговальщик |
| Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.01 Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса | осваивается |  |
| Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.02 Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | осваивается | осваивается |
| Шевингование и доводка деталей и инструмента в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.03 Шевингование и доводка деталей и инструмента |  | осваивается |
| Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПМ.04 Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | осваивается | осваивается |

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

**4.1. Общие компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Умения, знания** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия; определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска |
| **Знания:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | **Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения | **Умения:** описывать значимость своей профессии*;* применять стандарты антикоррупционного поведения |
| **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии. |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения**.** |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии. |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения: 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 | Использовать знания по финансовой грамотности, 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; **о**пределять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; |
| **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |

**4.2. Профессиональные компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные виды**  **деятельности** | **Код и наименование**  **компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
| Изготовление 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 |
| Шевингование и доводка деталей и инструмента в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на шевинговальных станках | **Практический опыт:**  выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места шевинговалыцика |
| **Умения:**  осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места шевинговалыцика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| **Знания:**  правила подготовки к работе и содержания рабочих мест шевинговалыцика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на шевинговальных станках в соответствии с полученным заданием | **Практический опыт:**  подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на шевинговальных 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 шевинговальных станков различных типов;  устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов |
| ПК.3.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на шевинговальных станках в соответствии с заданием. | **Практический опыт:**  определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на шевинговальных станках в соответствии с заданием |
| **Умения:**  устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с технологической картой; |
| **Знания:**  правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка |
| ПК 3.4 Осуществлять шевингование и доводку деталей и инструмента различной степени сложности с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией | **Практический опыт:**  осуществление технологического процесса шевингования и доводки деталей и инструмента различной степени сложности с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией |
| **Умения:**  выполнять шевингование и доводку деталей и инструмента различной степени сложности |
| **Знания:**  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 числовым программным управлением |
| **Знания:**  организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; |

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | | | Рекомендуемый курс изучения |
| Всего | В т.ч. в форме практ. Подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | Самостоятельная работа |
| Занятия по дисциплинам и МДК | | | Практики |
| Промежуточная аттестация | Всего по дисциплинам/МДК | В т.ч. лабораторные и практические занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | **Обязательная часть образовательной программы[[1]](#footnote-1)** | 1188 | 860 | 36 | 404 | 248 | 612 | 100 | 3 |
| ОП.00 | Общепрофессиональный цикл | 180 | 108 |  | 144 | 108 |  | 36 |  |
| ОП.01 | Техническая графика | 42 | 32 |  | 34 | 32 |  | 8 | 1 |
| ОП.02 | Основы материаловедения | 42 | 10 |  | 34 | 10 |  | 8 | 1 |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности | 46 | 26 |  | 36 | 26 |  | 10 | 1 |
| ОП.04 | Физическая культура | 50 | 40 |  | 40 | 40 |  | 10 | 1 |
|  | Профессиональный цикл |  |  |  |  |  |  |  | 1 |
| ПМ.01 | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса | 256 | 210 |  | 60 | 30 | 180 | 16 | 1 |
| МДК 01.01 | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса | 76 | 30 |  | 60 | 30 |  | 16 | 1 |
| УП. 01 | Учебная практика | 72 | 72 |  |  |  | 72 |  | 1 |
| ПП. 01 | Производственная практика | 108 | 108 |  |  |  | 108 |  | 1 |
| ПМ.02 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | 306 | 230 |  | 100 | 50 | 180 | 26 | 1 |
| МДК 02.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | 126 | 50 |  | 100 | 50 |  | 26 | 1 |
| УП. 02 | Учебная практика | 36 | 36 |  |  |  | 36 |  | 1 |
| ПП. 02 | Производственная практика | 144 | 144 |  |  |  | 144 |  | 1 |
| ПМ.04 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | 374 | 312 |  | 100 | 60 | 252 | 22 | 1 |
| МДК 04.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | 122 | 60 |  | 100 | 60 |  | 22 | 1 |
| УП. 04 | Учебная практика | 108 | 108 |  |  |  | 108 |  | 1 |
| ПП. 04 | Производственная практика | 144 | 144 |  |  |  | 144 |  | 1 |
|  | Промежуточная аттестация | 36 |  | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Вариативная часть ОП | 288 |  |  |  |  |  |  |  |
| ГИА.00 | Государственная итоговая аттестация | 36 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Всего | 1476 |  |  |  |  |  |  |  |

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

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | | | Рекомендуемый курс изучения |
| Всего | В т.ч. в форме практ. Подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | Самостоятельная работа |
| Занятия по дисциплинам и МДК | | | Практики |
| Промежуточная аттестация | Всего по дисциплинам/МДК | В т.ч. лабораторные и практические занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | Обязательная часть образовательной программы | 1188 | 860 | 36 | 404 | 248 | 612 | 100 |  |
| ОП.00 | Общепрофессиональный цикл | 180 | 108 |  | 144 | 108 |  | 36 |  |
| ОП.01 | Техническая графика | 42 | 32 |  | 34 | 32 |  | 8 | 1 |
| ОП.02 | Основы материаловедения | 42 | 10 |  | 34 | 10 |  | 8 | 1 |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности | 46 | 26 |  | 36 | 26 |  | 10 | 1 |
| ОП.04 | Физическая культура | 50 | 40 |  | 40 | 40 |  | 10 | 1 |
|  | Профессиональный цикл |  |  |  |  |  |  |  | 1 |
| ПМ.02 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | 306 | 230 |  | 100 | 50 | 180 | 26 | 1 |
| МДК 02.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | 126 | 50 |  | 100 | 50 |  | 26 | 1 |
| УП. 02 | Учебная практика | 36 | 36 |  |  |  | 36 |  | 1 |
| ПП. 02 | Производственная практика | 144 | 144 |  |  |  | 144 |  | 1 |
| ПМ.03 | Шевингование и доводка деталей и инструмента | 256 | 210 |  | 60 | 30 | 180 | 16 | 1 |
| МДК 03.01 | Шевингование и доводка деталей и инструмента | 76 | 30 |  | 60 | 30 |  | 16 | 1 |
| УП. 03 | Учебная практика | 72 | 72 |  |  |  | 72 |  | 1 |
| ПП. 03 | Производственная практика | 108 | 108 |  |  |  | 108 |  | 1 |
| ПМ.04 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | 374 | 312 |  | 100 | 60 | 252 | 22 | 1 |
| МДК 04.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | 122 | 60 |  | 100 | 60 |  | 22 | 1 |
| УП. 04 | Учебная практика | 108 | 108 |  |  |  | 108 |  | 1 |
| ПП. 04 | Производственная практика | 144 | 144 |  |  |  | 144 |  | 1 |
|  | Промежуточная аттестация | 36 |  | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Вариативная часть ОП | 288 |  |  |  |  |  |  |  |
| ГИА.00 | Государственная итоговая аттестация | 36 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Всего | 1476 |  |  |  |  |  |  |  |

**Рекомендации по распределению вариативной части**

При разработке рабочей программы рекомендуется за счет вариативной части ввести общепрофессиональные дисциплины: «Технические измерения», «Основы электротехники» и «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

**5.2 Примерный календарный учебный график**

**1 семестр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс предмета** | **Компоненты программы** | **ПН** | **сентябрь** | | | **ПН** | **октябрь** | | | **ПН** | **ноябрь** | | | **ПН** | **декабрь** | | | **ПН** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Порядковые номера недель учебного года** | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 9 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| **Номера календарных недель** | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
|  | тип недели | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | **у** | п | п | п | п |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | **10** | **6** | **10** | **8** | **10** | **8** | **10** | **8** | **8** | **8** | **8** | **6** |  |  |  |  |  |
| ОП.01 | Техническая графика | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| ОП.02 | Основы материаловедения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 |  |  |  |  |  |
| ОП.04 | Физическая культура | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** | **10** | **12** | **10** | **12** | **10** | **10** | **12** | **10** | **10** | **10** | **10** | **10** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** |
| **ПМ.01** | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| МДК.01.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УП.01 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП.01 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ.02** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 10 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** |
| МДК.02.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | 10 | 12 | 10 | 12 | 10 | 10 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |
| УП.02 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |
| ПП.02 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 |
|  | ***Вариативная часть образовательной программы*** | 16 | 18 | 16 | 16 | 16 | 18 | 14 | 18 | 18 | 18 | 18 | 20 |  |  |  |  |  |
| ГИА.00 | **Государственная итоговая аттестация** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего час. в неделю учебных занятий** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** |

**2 семестр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Компоненты программы** | **январь** | | | **ПН** | **февраль** | | | **ПН** | **март** | | | **ПН** | **апрель** | | | **ПН** | **май** | | | | **ПН** | **июнь** | | | | **ПН** | **Всего часов** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Всего часов** |
| 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 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 |  |
|  | тип недели |  |  | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | а | **у** | **у** | п | п | п | **у** | **у** | **у** | п | п | п | п | г |  |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** |  |  | **8** | **10** | **8** | **6** | **6** | **10** | **8** | **8** | **8** | **8** | **0** | **0** | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **180** |
| ОП.01 | Техническая графика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 42 |
| ОП.02 | Основы материаловедения |  |  | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 42 |
| ОП.03 | Безопасность жизнедеятельности |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 46 |
| ОП.04 | Физическая культура |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 50 |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** | к | к | **20** | **18** | **20** | **22** | **20** | **18** | **22** | **18** | **20** | **20** | **0** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **0** | **936** |
| **ПМ.01** | Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса | к | к | **10** | **6** | **8** | **10** | **8** | **6** | **8** | **6** | **8** | **6** | **0** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **0** | 0 | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **256** |
| МДК.01.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса |  |  | 10 | 6 | 8 | 10 | 8 | 6 | 8 | 6 | 8 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 76 |
| УП.01 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 72 |
| ПП.01 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  | 108 |
| **ПМ.02** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | к | к | 0 | 0 | 0 | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **306** |
| МДК.02.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 126 |
| УП.02 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
| ПП.02 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 144 |
| **ПМ.04** | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | к | к | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 14 | 12 | 12 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 36 | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **0** | **374** |
| МДК 04.01 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса |  |  | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 14 | 12 | 12 | 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 122 |
| УП. 03 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  | 108 |
| ПП. 03 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 |  | 144 |
|  | Промежуточная аттестацию |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
|  | ***Вариативная часть образовательной программы*** |  |  | ***8*** | ***8*** | ***8*** | ***8*** | ***10*** | ***8*** | ***6*** | ***10*** | ***8*** | ***8*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 288 |
| ГИА.00 | **Государственная итоговая аттестация** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **36** | **36** |
|  | **Всего час. в неделю учебных занятий** | к | к | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **1476** |

*Для квалификации «фрезировщик-шевинговальщик» распределение часов в разделах 5.1. и 5.2 одинаково с учетом замены ПМ.01 на ПМ.03.*

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно– ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающиеся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Примерная рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

**5.4. Примерный календарный план воспитательной работы**

Примерный календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

**Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы**

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

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

**Перечень** **специальных помещений**

**Кабинеты:**

1. материаловедения;
2. технической графики;
3. безопасности жизнедеятельности;
4. автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ
5. технологии металлообработки

**Лаборатории:**

1. Тренажерный комплекс для фрезеровщика ЧПУ
2. «Материаловедение»

**Мастерские:**

1. Мастерская металлообработки

**Спортивный комплекс[[2]](#footnote-2)**

**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**

Образовательная организация, реализующая программу по профессии должна располагать 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 лабораторий**

**Тренажерный комплекс для фрезеровщика ЧПУ**

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

Тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке;

Демонстрационное устройство станка;

Симулятор для визуализации процессов обработки

**Лаборатория «Материаловедение»**:

- 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

**6.1.2.2. Оснащение мастерской металлообработки**

*Спецодежда.*

Перчатки тканевые

Халаты или комбинезоны

Маска защитная

Очки защитные

Аптечка

Огнетушитель

**Для профессионального модуля ПМ.01 «Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса»**

**1. Зуборезный участок**

Станки зуборезные и зубодолбежные

Тиски, прижимы, трехкулачковый патрон

Режущий инструмент:

Фрезы дисковые, пальцевые, червячные

Зуборезные долбяки Зуборезные головки,

зуборезные гребенки

сверла, метчики

Разметочный инструмент

**Для профессионального модуля ПМ.02 «Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса» и ПМ.04 «Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса»**

**2. Фрезерный участок и станки с ЧПУ**

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

**Для профессионального модуля ПМ.04 «Шевингование и доводка деталей и инструмента»**

**3. Шевинговальный участок**

Станки для шевингования с вертикальным или горизонтальным расположением осей шевера и обрабатываемого колеса.

Режущий инструмент: шевер-рейка, дисковый или червячный шеверы

**6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик**

**Станки:**

Вертикально-фрезерные станки

Горизонтально-фрезерные станки

Сверлильно-фрезерные станки

Универсальный фрезерный станок

Зуборезные станки

Настольные фрезерные станки

Настольные фрезерные станки с ЧПУ

Фрезерные обрабатывающие центры с ЧПУ

Фрезерные станки с ЧПУ

Шевинговальные станки

Широкоуниверсальные фрезерные станки

Станки с ЧПУ

Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

*Оснастка фрезерного станка:*

-Тиски

-Делительные головки

-Круглые поворотные столы

-Быстросъемные патроны для крепления фрез

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

**6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

**6.3. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.3.1. Условия организации воспитания определяются образовательной организацией*.*

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

– информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)

– массовые и социокультурные мероприятия;

– спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;

–деятельность творческих объединений, студенческих организаций;

– психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;

– научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др);

– профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);

– опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

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

6.4.1. 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 Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (далее - ЕКС), а также профессиональном стандарте (при наличии).

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.

**6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы[[3]](#footnote-3)

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям 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».

**Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

ГИА может проходить в форме защиты ВКР и (или) государственного экзамена, в том числе в виде демонстрационного экзамена. Форму проведения образовательная организация выбирает самостоятельно.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, выполняют выпускную практическую квалификационную работу (письменная экзаменационная работа) или сдают демонстрационный экзамен.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных АНО «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

7.4. Фонды примерных оценочных средств для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ГИА приведены в приложении 4.

**Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы**

**Группа разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО | Организация, должность |
| Кузнецова Марина Дмитриевна | методист ГАПОУ ПК №8 им. И.Ф.Павлова |
| Загоруйко Наталья Ивановна | методист ГАПОУ ПК №8 им. И.Ф.Павлова |
| Карпенко Сергей Петрович | преподаватель ГБПОУ МГОК |

**Руководители группы:**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО | Организация, должность |
| Тюрин Владислав Дмитриевич | преподаватель ГБПОУ МГОК |

Приложение 1.1

к ПООП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

***2021 г.***

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ 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. **Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, 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. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места зуборезчика |
| подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием |
| определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием |
| нарезание зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией |
| уметь | осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места зуборезчика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и  контрольно-измерительный  инструмент; |
| устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой |
| нарезать зубья шестерен, секторов и червяков различного профиля и шага и шлицевых валов на зуборезных станках различных типов и моделей |
| знать | правила подготовки к работе и содержания рабочих мест зуборезчика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность зуборезных станков различных типов  устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов |
| правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка |
| правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; |

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

Всего часов \_\_\_\_\_\_\_\_256 часов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в том числе в форме практической подготовки\_\_\_\_210 часов \_\_\_\_\_\_\_\_

Из них на освоение МДК\_\_\_76 часов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в том числе самостоятельная работа\_\_\_\_16 часов\_\_\_\_\_\_

практики, в том числе учебная \_\_72 часа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

производственная \_108 часов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена \_\_\_12 часов\_.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
| Суммарный объем нагрузки | В т.ч. в форме практ. подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | Самостоятельная работа |
| Обучение по МДК | | Практики | |
| Всего | В том числе |
| Лабораторных и практических занятий | Учебная | Производственная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПК 1.1 – ПК 1.4, ОК1.1-1.5, ОК1.7-1.11 | Раздел 1. Выполнение работ на зуборезных станках. | 148 | 102 | 60 | 30 | 72 |  | 16 |
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов | 108 | 108 |  |  |  | 108 |  |
|  | Промежуточная аттестация Экзамен по ПМ | 12 |  |  |  |  |  |  |
|  | Всего | 256 | 210 | 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 «Технология металлообработки»***,* оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

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

**Тренажерный комплекс для фрезеровщика ЧПУ,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с ЧПУ.

**Мастерская «Металлобработка»*,***оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с ЧПУ.

**Оснащенные базы практики**, в соответствии с п 6.1.2.3 примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках 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, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 c.
2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 1.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2017 – 256 с.
3. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 306 с.
4. 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», 2017 г. – 317 с.

**3.2.2. Основные электронные издания:**

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

**3.2.3. 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, 2017. 289 с.
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 с.
3. Антонюк В.Е.Справочное пособие зуборезчика. – Мн.: Беларусь, 2017. – 303 с., черт.
4. Барбашов Ф.А., Сильвестров Б.Н. Фрезерные и зуборезные работы: Учебник для сред. Проф.- техн. Училищ. – М.: Высшая шк., 2017. – с., ил. – ( Профтехобразование).
5. Кувшинский В.В. Фрезерование. М., « Машиностроение», 2017. 240 с.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля | Оцениваемые знания и умения, действия | Методы оценки *(указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)* |
| ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на зуборезных станках | *Знания*  правила подготовки к работе и содержания рабочих мест зуборезчика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места зуборезчика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Практические занятия |
| *Практический опыт*выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места зуборезчика | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием. | *Знания*  конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность зуборезных станков различных типов  устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и  контрольно-измерительный  инструмент; | Практические занятия |
| *Практический опыт*подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК.1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием | *Знания*  правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой | Практические занятия |
| *Практический опыт*определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 1.4. Вести технологический процесс нарезания зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. | *Знания*  правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  нарезать зубья шестерен, секторов и червяков различного профиля и шага и шлицевых валов на зуборезных станках различных типов и моделей | Практические занятия |
| *Практический опыт*нарезание зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия; определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Практическая работа  Ситуационные задания |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  . | **Умения:** определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | Практическая работа  Ситуационные задания |
| **Знания** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | **Умения**: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания**: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | **Умения**: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания**: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы. | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Практическая работа  Ситуационные задания |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения**.** | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) | Практическая работа |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения. | Соревнования |
| ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения: п**рименять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Практическая работа |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | **Умения:** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты | Тестирование  Собеседование  Экзамен |

Приложение 1.2

к ПООП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

***2021 г.***

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. Изготовление различных изделий на фрезерных 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 фрезерных станках по стадиям технологического процесса и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, 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 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. |

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся 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 |

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

Всего часов \_\_\_\_\_\_\_\_306 часов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в том числе в форме практической подготовки\_\_\_\_230 часов \_\_\_\_\_\_\_\_

Из них на освоение МДК\_\_\_126 часов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в том числе самостоятельная работа\_\_\_\_26 часов\_\_\_\_\_\_

практики, в том числе учебная \_\_36 часов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

производственная \_144 часа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена \_\_\_12 часов\_.

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1 Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
| Суммарный объем нагрузки | В т.ч. в форме практ. подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | Самостоятельная работа |
| Обучение по МДК | | Практики | |
| Всего | В том числе |
| Лабораторных и практических занятий | Учебная | Производственная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПК 2.1 – ПК 2.4, ОК1.1-1.5, ОК1.7-1.11 | Раздел 1. Выполнение работ на фрезерных станках. | 162 | 86 | 100 | 50 | 36 |  | 26 |
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов | 144 | 144 |  |  |  | 144 |  |
|  | Промежуточная аттестация Экзамен по ПМ | 12 |  |  |  |  |  |  |
|  | Всего | 306 | 230 | 100 | 50 | 36 | 144 | 26 |

**2.2. 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 «Технология металлообработки»***,* оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

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

**Тренажерный комплекс для фрезеровщика ЧПУ,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с ЧПУ.

**Мастерская «Металлобработка»*,***оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с ЧПУ.

**Оснащенные базы практики**, в соответствии с п 6.1.2.3 примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках 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, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

**1**. [Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие для СПО /](https://www.iprbookshop.ru/106835) К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 c.

4. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 1.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2017 – 256 с.

1. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2.: учебник. - 3-е изд., стер. -М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 306 с.
2. 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», 2017 г. – 317 с.

**3.2.2 Основные электронные издания:**

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

**3.2.3. 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, 2017. 289 с.
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 - Т1,2 220 с.
3. Барбашов Ф.А., Сильвестров Б.Н. Фрезерные и зуборезные работы: Учебник для сред. Проф.- техн. Училищ. – М.: Высшая шк., 2017. – с., ил. – ( Профтехобразование). 260 с.
4. Кувшинский В.В. Фрезерование. М., « Машиностроение», 2017. 240 с.
5. Пакет учебных элементов по профессии «Фрезеровщик». «Отрасль «Машиностроение». В 4-х ч.». Ч.1/ « Под общей редакцией С.А. Кайновой». – М.: Новый учебник, 2018. – 208с. – « Серия « Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агенство по образованию».
6. Пакет учебных элементов по профессии « Фрезеровщик». «Отрасль «Машиностроение». В 4-х ч.». Ч.2/ « Под общей редакцией С.А. Кайновой». – М.: Новый учебник, 2018. – 224с. – « Серия « Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агенство по образованию».
7. Технология фрезерных работ : раб. тетрадь : учеб. пособие для нач.проф. образования / Т.А.Багдасарова. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 80 с.
8. Фрезеровщик: Технология обработки: учеб. пособие/ Л. И. Вереина. – 2 –е изд., стер. – М.: Издательский центр « Академия», 2018. – 64с.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля | Оцениваемые знания и умения, действия | Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование) |
| ПК. 2.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках. | *Знания*  правила подготовки к работе и содержания рабочих мест фрезеровщика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Практические занятия |
| *Практический опыт*  выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места фрезеровщика | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием. | *Знания*  конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность фрезерных станков различных типов; | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; | Практические занятия |
| *Практический опыт*  подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 2.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием | *Знания*  устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с технологической картой | Практические занятия |
| *Практический опыт*  определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 2.4. Вести технологический процесс фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. | *Знания*  правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  фрезерование заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией | Практические занятия |
| *Практический опыт*  осуществление технологического процесса фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия; определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Практическая работа  Ситуационные задания |
|  | **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  . | **Умения:** определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | Практическая работа  Ситуационные задания |
| **Знания** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | **Умения**: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания**: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | **Умения**: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания**: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы. | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Практическая работа  Ситуационные задания |
|  | **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения**.** | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) | Практическая работа |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения. | Соревнования |
| ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения: п**рименять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Практическая работа |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Практические занятия  Деловая игра |
| **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | **Умения:** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования | Практические занятия  Деловая игра |
|  | **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты | Тестирование  Собеседование  Экзамен |

Приложение 1.3

к ПООП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03. Шевингование и доводка деталей и инструмента**

***2021 г.***

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03. Шевингование и доводка деталей и инструмента**

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Шевингование и доводка деталей и инструмента и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, 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 3 | Шевингование и доводка деталей и инструмента в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности. |
| ПК 3.1 | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на шевинговальных станках |
| ПК 3.2 | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на шевинговальных станках в соответствии с полученным заданием |
| ПК 3.3 | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на шевинговальных станках в соответствии с заданием. |
| ПК 3.4 | Осуществлять шевингование и доводку деталей и инструмента различной степени сложности с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места шевинговалыцика |
| определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на шевинговальных станках в соответствии с заданием |
| выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места шевинговалыцика |
| осуществление технологического процесса шевингования и доводки деталей и инструмента различной степени сложности с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией |
| уметь | осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места шевинговалыцика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с технологической картой; |
| осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места шевинговалыцика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности |
| выполнять шевингование и доводку деталей и инструмента различной степени сложности |
| знать | правила подготовки к работе и содержания рабочих мест шевинговалыцика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; |
| правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка |
| правила подготовки к работе и содержания рабочих мест шевинговалыцика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; |
| правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; |

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

Всего часов \_\_\_\_\_\_\_\_256 часов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в том числе в форме практической подготовки\_\_\_\_210 часов \_\_\_\_\_\_\_\_

Из них на освоение МДК\_\_\_76 часов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в том числе самостоятельная работа\_\_\_\_16 часов\_\_\_\_\_\_

практики, в том числе учебная \_\_72 часа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

производственная \_108 часов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена \_\_\_12 часов\_.

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
| Суммарный объем нагрузки | В т.ч. в форме практ. подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | Самостоятельная работа |
| Обучение по МДК | | Практики | |
| Всего | В том числе |
| Лабораторных и практических занятий | Учебная | Производственная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПК 3.1 – ПК 3.4, ОК1.1-1.5, ОК1.7-1.11 | Раздел 1. Выполнение работ на шевинговальных станках. | 148 | 102 | 60 | 30 | 72 |  | 16 |
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов | 108 | 108 |  |  |  | 108 |  |
|  | Промежуточная аттестация Экзамен по ПМ | 12 |  |  |  |  |  |  |
|  | Всего | 256 | 210 | 60 | 30 | 72 | 108 | 16 |

**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.03. Шевингование и доводка деталей и инструмента»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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.03** | **Выполнение работ на шевинговальных станках.** | | **148** |
| **МДК .03.01** | Шевингование и доводка деталей и инструмента | | **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 шевинговальных 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 шевинговальном станке. |
| **Тема 1.2. Зубчатые передачи. Элементы зубчатого зацепления.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Виды и назначение зубчатых передач. Основные понятия. | 2 |
| 2. | Элементы зубчатого зацепления. Основные понятия. |
| **Тема 1.3 Режущий инструмент. Приспособления.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Режущий инструмент. Припуски на обработку. | 6 |
| 2. | Углы режущего инструмента. Геометрия. Расчет углов. |
| 2. | Стойкость и износ режущего инструмента. Материалы. |
| 3. | Виды шеверов. Дисковые шеверы. Специальные шеверы. |
| 4. | Правила установки режущего инструмента. Заточка и доводка режущего инструмента. |
| 5. | Приспособления. Условия применения. Установка. |
| Практические занятия  1 «Оформление сводной таблицы « Классификацияшеверов. Применение»»;  2 «Углы режущего инструмента. Расчет углов»;  3 «Оформление сводной таблицы приспособлений для закрепления заготовок». | | 6 |
| **Тема 1.4 Режимы обработки.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Режимы обработки. Установка режимов обработки. | 4 |
| 2. | Порядок определения режимов обработки по справочнику и паспорту станка. Приспособления: наименование, назначение, устройство. |
| 3. | Припуски на обработку шевингованием. |
| 4. | Шаг и модуль шестерен. |
| Практические занятия.  1 « Определение лучших режимов обработки»;  2 « Определение режимов обработки по справочнику и паспорту станка»;  3 «Оформление сводной таблицы « Припуски на обработку шевингованием»». | | 6 |
| **Тема 1.5 Металлорежущее оборудование. Наладка станков.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Устройство шевинговального станка. Механизмы, их взаимодействие. Эксплуатация. | 6 |
| 2. | Принцип работы. Наладка станка. |
| 3. | Кинематическая схема шевинговального станка. Условные обозначения. |
| 4. | Проверка на точность. |
| Практические занятия  1 « Выполнение соответствующих расчетов и определение режимов обработки»;  2 « Выполнение установки приспособлений и рабочего инструмента с точной выверкой по измерительным приборам»;  3 « Последовательность выполняемых операций по наладке станка».  4« Правила расчета сменных шестерен»;  5 « Чтение кинематической схемы шевинговального станка »; | | 10 |
| **Тема 1.6 Шевингование зубьев зубчатых колес.** | **Содержание** | |  |
| 1. | Шевингование зубчатых колес различных диаметров и с различными модулями. | 4 |
| 2. | Шевингование прямых зубьев шестерен. |
| 3. | Назначение, правила применения и настройки контрольно- измерительных инструментов. |
| 4. | Способы определения качества обработки и степени готовности обрабатываемых шестерен. |
| Практические занятия  1 « Порядок проведения манипуляций по шевингованию прямых зубьев шестерен»;  2 «Правила применения и настройки контрольно- измерительного инструмента»;  3 « Способы определения качества обрабатываемых шестерен». | | 6 |
| **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. | 4 |
| 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». | | 4 |
| **Самостоятельная работа** | Подготовка практическим работам  Изучение учебной и методической литературы.  Подготовка презентаций и сообщений по темам | | 16 |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  -выполнение шевингования прямых зубьев шестерен различных диаметров на шевинговальных станках, специализированных и налаженных для обработки определенных шестерен с соблюдением безопасности труда;  -выполнение установки, крепления и выверки обрабатываемых шестерен на станке с соблюдением безопасности труда;  -устанавливание режимов обработки под руководством шевинговальщика более высокой квалификации;  - выполнение шевингования зубчатых колес различных диаметров и с различными модулями на шевинговальных станках, налаженных для обработки определенных шестерен с соблюдением безопасности труда;  -выполнение установки приспособлений и рабочего инструмента с точной выверкой по измерительным приборам;  -выполнение наладки станка и установление режимов обработки по справочникам и паспорту станка в зависимости от модуля, числа зубьев и угла зацепления;  -проверка качества выполненных работ. | | | 72 |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  -выполнение различных работ на шевинговальных 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 «Технология металлообработки»***,* оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

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

**Тренажерный комплекс для фрезеровщика ЧПУ,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с ЧПУ.

**Мастерская «Металлобработка»*,***оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с ЧПУ.

**Оснащенные базы практики**, в соответствии с п 6.1.2.3 примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках 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, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

**1**. [Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие для СПО /](https://www.iprbookshop.ru/106835) К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 c.

2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 1.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2017 – 256 с.

3. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2.: учебник. - 3-е изд., стер. -М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 306 с.

4. 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», 2017 г. – 317 с.

**3.2.2 Основные электронные издания:**

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

**3.2.3. 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, 2017. 289 с.
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 - Т1,2 220 с.
3. Барбашов Ф.А., Сильвестров Б.Н. Фрезерные и зуборезные работы: Учебник для сред. Проф.- техн. Училищ. – М.: Высшая шк., 2017. – с., ил. – ( Профтехобразование). 260 с.
4. Кувшинский В.В. Фрезерование. М., « Машиностроение», 2017. 240 с.
5. Пакет учебных элементов по профессии «Фрезеровщик». «Отрасль «Машиностроение». В 4-х ч.». Ч.1/ « Под общей редакцией С.А. Кайновой». – М.: Новый учебник, 2018. – 208с. – « Серия « Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агенство по образованию».
6. Пакет учебных элементов по профессии « Фрезеровщик». «Отрасль «Машиностроение». В 4-х ч.». Ч.2/ « Под общей редакцией С.А. Кайновой». – М.: Новый учебник, 2018. – 224с. – « Серия « Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агенство по образованию».
7. Технология фрезерных работ : раб. тетрадь : учеб. пособие для нач.проф. образования / Т.А.Багдасарова. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 80 с.
8. Фрезеровщик: Технология обработки: учеб. пособие/ Л. И. Вереина. – 2 –е изд., стер. – М.: Издательский центр « Академия», 2018. – 64с.

**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 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на шевинговальных станках. | *Знания*  правила подготовки к работе и содержания рабочих мест шевинговалыцика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места шевинговалыцика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности | Практические занятия |
| *Практический опыт*  выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места шевинговалыцика | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на шевинговальных станках в соответствии с полученным заданием | *Знания*  конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность шевинговальных 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 шевинговальных станках в соответствии с полученным заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 3.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на шевинговальных станках в соответствии с заданием | *Знания*  правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка | 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 шевинговальных станках в соответствии с заданием | Практическая работа  Виды работ на практике |
| ПК 3.4. Осуществлять шевингование и доводку деталей и инструмента различной степени сложности с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. | *Знания*  правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; | Тестирование  Собеседование  Экзамен |
| *Умения*  выполнять шевингование и доводку деталей и инструмента различной степени сложности | Практические занятия |
| *Практический опыт*осуществление технологического процесса шевингования и доводки деталей и инструмента различной степени сложности 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 1.4

к ПООП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

***2021 г.***

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ 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 компетенции** | **Формулировка компетенции** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, 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. |

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся 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 часов \_\_\_\_\_\_\_\_374 часа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в том числе в форме практической подготовки\_\_\_\_312 часов \_\_\_\_\_\_\_\_

Из них на освоение МДК\_\_\_122 часа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в том числе самостоятельная работа\_\_\_\_22 часа\_\_\_\_\_\_

практики, в том числе учебная \_\_108 часов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

производственная \_144 часа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена \_\_\_12 часов\_.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
| Суммарный объем нагрузки | В т.ч. в форме практ. подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | Самостоятельная работа |
| Обучение по МДК | | Практики | |
| Всего | В том числе |
| Лабораторных и практических занятий | Учебная | Производственная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПК 4.1 – ПК 4.4, ОК1.1-1.5, ОК1.7-1.11 | Раздел 1. Выполнение работ на фрезерных станках с ЧПУ | 230 | 168 | 100 | 60 | 108 |  | 22 |
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов | 144 | 144 |  |  |  | 144 |  |
|  | Промежуточная аттестация Экзамен по ПМ | 12 |  |  |  |  |  |  |
|  | Всего | 374 | 312 | 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 и макеты узлов, механизмов металлорежущих станков, таблицы).

**Кабинет «Автоматизированное проектирование технологических процессов и программирования систем ЧПУ»***,* 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).

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 для фрезеровщика ЧПУ,** оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с ЧПУ.

**Мастерская «Металлобработка»*,***оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с ЧПУ.

**Оснащенные базы практики**, в соответствии с п 6.1.2.3 примерной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках 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, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1 Основные печатные издания.**

1. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 c.
2. Быков А.В., Гаврилов В.Н., Рыжкова Л.М., Фадеев В.Я., Чемпинский Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для нач. проф. образования/Под общей редакцией Чемпинского Л.А. - М.: Издательский центр "Академия", 2018 г. – 224 с.
3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: ОИЦ «Академия», 2017 г. – 192 с.
4. Дулькевич, А. О. Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы ЧПУ HAAS в примерах : пособие / А. О. Дулькевич. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 72 c.
5. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 c.
6. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие / А. Н. Поляков, А. Н. Гончаров, А. И. Сердюк, А. Д. Припадчев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 198 c.
7. Карташов Г.Б., Дмитриев А.В. Основы работы на станках с ЧПУ. – М.: Дидактические системы, 2018. — 128 c.
8. Клюев А.С. Монтаж средств измерений и автоматизации: справочник – М: Энергоатомиздат, 2017 г. – 447 с.
9. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / – Москва : ДМК Пресс 2018. – 280 с.
10. Шишмарёв В.Ю. Автоматика. Учебник для среднего профессионального образования. – М.:Издательский центр «Академия», 2017. -288 с.

**3.2.2 Основные электронные издания.**

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

2. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства, URL: http://www.fsapr2000.ru (дата обращения: 10.05.2021)

3. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. URL: http://www/i-mash.ru (дата обращения: 10.05.2021)

4. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://gendocs.ru/v37929/лекции автоматизация технологических процессов и](http://gendocs.ru/v37929/лекции%20%20автоматизация%20технологических%20процессов%20и%20%20) производств (дата обращения: 10.05.2021)

5. Рачков, М. Ю.  Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475596> (дата обращения: 10.05.2021)

**3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости):**

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник – М.: ОИЦ «Академия», 2017 г. —222 c.
2. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2018— 448 c.
3. Быков А.В., Силин В.В., Семенников В.В., Феоктистов В.Ю. ADEM CAD/CAM/TDM. Черчение, моделирование, механообработка. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. —148 c.
4. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. – Москва : Академия, 2018 — 272 c.
5. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2018 —52 c.
6. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2017 — 286 c.
7. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – Москва : Академия, 2017— 186 c.
8. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 185 c.
9. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. – М.: Инфра-М, Форум, 2017. —224 c.
10. Справочник технолога машиностроителя. В 2 т. / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Суслова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 2018. 943 с.

**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 2.1

к ПООП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01. Техническая графика

2021 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая графика»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной образовательной 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**.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| **ПК 1.3**  **ПК 2.3** | читать и оформлять чертежи, схемы и графики | основы черчения и геометрии |
| **ПК 1.4**  **ПК 2.4**  **ПК 4.4** | составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; | способы выполнения рабочих чертежей и эскизов |
| **ПК 1.3**  **ПК 2.3** | пользоваться справочной литературой | требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); |
| **ПК 1.4**  **ПК 2.4**  **ПК 4.4** | пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем | правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей |
| **ПК 1.4**  **ПК 2.4**  **ПК 3.3** | выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и опре­делять годность заданных действительных размеров |  |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 42 |
| **Самостоятельная работа** | 8 |
| **Объем образовательной программы** | 34 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 2 |
| практические занятия | 32 |
| *Самостоятельная работа (только для рабочих программ)* | 8 |
| Промежуточная аттестация | 2 |

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

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

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**Кабинет «Техническая графика»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя

- чертежные столы с досками для студентов;

- компьютерная техника;

- экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению;

- схемы, иллюстрации графические;

- шрифтовые плакаты;

- модели различных деталей;

- ПО для компьютерной графики.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Основные печатные издания**  
1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2018 г. 368 с.  
2. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.   
3. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 122 c. — ISBN 978-5-4488-0691-9.   
4. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 c. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/878143.   
5. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.   
6. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для спо / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.   
7. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. — Москва.: Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с.  
8. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7  
9. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — Москва.: Академия, 2017 г.  
10. Семенова, Н. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 c. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4.   
11. Серга, Г.В. Инженерная графика: Учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2018. - 228 c.  
12. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 159 c.  
13. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — Москва.: Академия, 2017 г.  
14. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии : учебное пособие для спо / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8.   
15. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 c. — ISBN 978-5-4488-1174-6.   
16. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2021. — 131 c. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106615.html

**3.2.2. Основные электронные издания**  
1. Инженерный портал "В Масштабе.ру" – Москва, 2008 г. URL: https://vmasshtabe.ru/ (дата обращения: 26.04.2021).   
2. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. – Москва, 2017 – URL: http://www.сherch.ru (дата обращения: 26.04.2021).   
3. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 URL: https://infra-m.ru/catalog/tekhnicheskie\_nauki\_v\_tselom/tekhnicheskaya\_grafika\_uchebnik\_2/?sphrase\_id=817689 (электронный учебник) (дата обращения: 26.04.2021).

**3.2.3. Дополнительные источники**   
1. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017 — 176 с.  
2. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017 — 216 с.  
3. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2019.  
4. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.  
5. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.  
6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.  
7. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.  
8. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.  
9. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.  
10. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.  
11. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.  
12. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.  
13. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8.  
14. Крутов В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8  
15. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь : учебное пособие для спо / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.  
16. Сальников М.Г., Милюков А.В. Чтение и деталирование сборочных чертежей: рабочая тет­радь. — М.: Школьная книга, 2018.  
17. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3.   
18. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. — М.: Академия, 2019 — 80 с..

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

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

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

Приложение 2.2

к ПООП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02. Основы материаловедения**

2021 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы материаловедения»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной образовательной 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**.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина..

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| **ПК 1.2**  **ПК 2.2**  **ПК 3.2**  **ПК 4.2** | выполнять механические испытания образцов материалов | наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; |
| ПК 1.3  ПК 2.3 | использовать физико-химические методы исследования металлов | основные сведения о металлах и сплавах;  основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехни­ческих материалах, стали, их классификацию |
| ПК 1.3  ПК 2.3  ПК 3.3 | пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов |  |
| ПК 1.3  ПК 2.3  ПК 4.2 | выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности | основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности |
| ПК 1.2  ПК 2.2 |  | правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 42 |
| **Самостоятельная работа *(*** | 8 |
| **Объем образовательной программы** | 34 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| практические занятия | 10 |
| *Самостоятельная работа* | 8 |
| **промежуточная аттестация 2** | |

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

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

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Кабинет «Материаловедение»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

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

- образцы микрошлифов;

- альбомы микроструктур металлов

**Лаборатория «Материаловедение»**, оснащенная необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины, приведенным в п. 6.2.1 по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках 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, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**  
1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 c.  
2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 169 c. — ISBN 978-5-4488-0929-3.   
3. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 c. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4.   
4. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 c. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.   
5. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 121 c. — ISBN 978-5-4488-0930-9.   
6. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.  
7. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 c.  
8. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 c. — ISBN 978-5-4488-0919-4. —  
9. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 c. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.   
10. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В.Сапунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2  
11. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2018 – 128 с.  
12. Черепахин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 c.

**3.2.2. Основные электронные издания**  
1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www. modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html (дата обращения: 26.04.2021).  
2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://twt. mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm (дата обращения: 26.04.2021).  
3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: http://mashmex.ru/materiali.html (дата обращения: 26.04.2021).  
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method\_08/05.shtml (дата обращения: 26.04.2021).  
5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электрон­ный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie\_lect/Lhtml (дата обращения: 26.04.2021).  
6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 26.04.2021).  
7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm (дата обращения: 26.04.2021).  
8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/ harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/ (дата обращения: 26.04.2021).  
9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, техни­ческий аудит. — Режим доступа:http://www.modificator.ru/terms/cast\_iron.html (дата обращения: 26.04.2021).

**3.2.3. Дополнительные источники**   
1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2021. – 288 c.  
2. Арзамасов, Б. Н. Материаловедение : учебник / Б. Н. Арзамасов, В. И. Макарова, Г. Г. Мухин. — 8-е изд., стер. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2018. — 648 с.  
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2017. – 384 c.  
4. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с.  
5. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 447 c.  
6. Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. — М.: Академия, 2017 – 272 c.  
7. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепахин . – М.: Академия, 2020 г. — 384 с.  
8. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.  
9. Солнцев Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. — М.: Академия, 2018— 496 с.  
10. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учеб. для СПО. — М.: ОНИКС, 2018. — 624 с.

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

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

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

Приложение 2.3

к ПООП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2021 г.

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Безопасность жизнедеятельности»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной образовательной 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**.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел 1.Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения** | |  |  |
| **Тема 1.1.**  Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. .Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций её структура и задачи. Опасные и чрезвычайные ситуации, возникающие в повседневной жизни и правила безопасного поведения.   Основные виды потенциальных опасностей, их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации | 1 | ОК1  ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие № 1**  Составление алгоритма поведения в ситуациях криминогенного характера. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Составление конспекта о правах и обязанностях граждан РФ в области безопасности, с использованием Закона РФ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» | **1** |  |
| **Тема 1.2.**  Гражданская оборона | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1.Гражданская оборона как составная часть национальной безопасности и обороноспособности страны.Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.2. Способы защиты населения от оружия массового и современных средств поражения. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени | 1 | ОК1  ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие №2**  Подготовка данных и определение порядка использования инженерных сооружений гражданской обороны для защиты работающих и населения от чрезвычайных ситуаций | **1** |  |
| **Практическое занятие №3** Составление структурной схемы гражданской обороны учебного заведения | **2** |  |
| **Практическое занятие №4** Составление таблиц по видам современных средств поражения, их поражающим факторам и способам защиты. | **2** |  |
| **Практическое занятие № 5** Составление схемы эвакуации из учебного кабинета при обнаружении очага возгорания | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Составление конспекта о правах и обязанностях граждан РФ в области безопасности, с использованием законов РФ «Об обороне», «О гражданской обороне». Составление принципиальной схемы организации гражданской обороны в учебном заведении | **1** |  |
| **Тема № 1.3.**  Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера, их возможные последствия, принципы обеспечения устойчивости объектов экономики. Оценки последствий при техногенных, чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях | 1 | ОК1  ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие №6**  Отработка правил безопасного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера | **1** |  |
| **Практическое занятие № 7**  Отработка правил поведения при угрозе терроризма | **1** |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Разработка вариантов поведения при возникновении чрезвычайной ситуации в районе проживания, в случае если вы находитесь дома или на улице, в учебном заведении. Ответы на вопросы по темам: «Опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий», «Характеристика основных видов современного терроризма» | **1** |  |
| **Раздел 2. Основы военной службы** | |  |  |
| **Тема 2.1.**  Вооруженные Силы Российской Федерации | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 1. Функции и основные задачи современных Вооружённых Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны. 2. Вооруженные Силы Российской Федерации, их состав и предназначение. Виды и рода войск вооруженных сил. Основные виды вооружения военной техники и специального снаряжения | 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 учебного материала** |  |  |
| **1.** Общие правила и порядок действий при оказании первой помощи при ожогах, поражениях электрическим током |  | ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие №17**  Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при ожогах, поражениях электрическим током | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Подготовка сообщения по теме: «Первая медицинская помощь при ожогах, поражениях электрическим током». Работа с законами РФ и нормативными документами, связанными с темой «Первая медицинская помощь при ожогах, поражениях электрическим током» | **1** |  |
| **Тема 3.3.**  Первая медицинская помощь при перегревании, переохлаждении организма, обморожении и общем замерзании, отравлении | **Содержание учебного материала** |  |  |
| **1.** Доврачебная помощь при перегревании, переохлаждении организма, обморожении и общем замерзании, отравлении |  | ОК6  ОК4 |
| **Практическое занятие № 18**  Отработка навыков оказания первой помощи при перегревании, переохлаждении организма, обморожении и общем замерзании, отравлении | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Подготовка сообщения по теме: «Первая медицинская помощь ». Работа с нормативными документами | **1** |  |
| **Всего:** | | **46** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- 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, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**  
1. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под ред. Полиевский С.А.. - М.: Academia, 2018. - 96 c.  
2. Бондаренко, В.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / В.А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова. - М.: Риор, 2018. - 448 c  
3. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7404-2  
4. Константинов, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с.  
5. Кошелев, А. А. Медицина катастроф. Теория и практика : учебное пособие для спо / А. А. Кошелев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-7046-4.   
6. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 c. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0.

**3.2.2. Основные электронные издания**  
1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01577-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/43460  
2. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Петров, П. А. Кисляков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09774-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452983   
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/465937

**3.2.3. Дополнительные источники**   
1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с.  
2. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с.  
3. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3928-7.   
4. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с.  
5. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с.  
6. Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 287 с.  
7. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с.

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

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

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

Приложение 2.4

к ПООП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. Физическая культура**

2021 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Физическая культура»**

**1.1** **Место дисциплины в структуре основной образовательной 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**.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| **1** | **2** | **3** |  |
| Раздел **1. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)** | |  |  |
| **Тема 1.1.**  **Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.** | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Развитие точности и быстроты движений, игровой ловкости и выносливости к выполнению упражнений на координацию движений, бег на короткие дистанции 20-30 м., прыжки по разметках на правой и левой ногах, опорные прыжки через коня и козла; ведение баскетбольных мячей меняя направление и скорость; передача мяча от груди со скоком от пола, броски мяча в корзину на точность. Упражнения с расстановкой, сборкой предметов. Развитие общей выносливости, координации и точности движения рук. |  | 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. | **10** |  |
| **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 учебного материала** |  |  |
| **Строевая, физическая.**  *Строевая подготовка*. Строевые приёмы, навыки чёткого и слаженного выполнения совместных действий в строю.  *Физическая подготовка*. Преодоление полосы препятствий. Безопорные и опорные прыжки, перелезание, прыжки в глубину, соскакивания и выскакивания, передвижение по узкой опоре. |  | ОК-1 – ОК-6,  ОК-8 |
| **Практические занятия**  1. Разучивание, закрепление и выполнение основных приёмов строевой подготовки.  2.Разучивание, закрепление и совершенствование техники преодоления полосы препятствий. | **30** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  Развитие физических качеств в процессе индивидуальных занятий физическими упражнениями. | **4** |  |

# 3. условия реализации программы УЧЕБНОЙ дисциплины

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

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Основные печатные издания**  
1. Быченков, С. В. Физическая культура : учебное пособие для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 c. — ISBN 978-5-4486-0374-7, 978-5-4488-0195-2.   
2. Виленский М. Я., Горшков А. Г. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 216 с  
3. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры : учебное пособие для спо / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3.   
4. Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 256 с.  
5. Орлова, Л. Т. Настольный теннис : учебное пособие для спо / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-6670-2.   
6. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие / Л. А. Садовникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7.    
7. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник / Под ред. Кикотия В.Я., Барчукова И.С.. - М.: Юнити, 2017. - 288 c

**3.2.2. Основные электронные издания**  
1. Мандриков В. Б. Курс лекций по дисциплине «Физическая культура и спорт» : для студентов медицинских и фармацевтических вузов / В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова, Н. В. Замятина. - Волгоград : ВолгГМУ, 2019. - 288 c. - Режим доступа: https://www.books-up.ru/ru/book/kurs-lekcij-po-discipline-fizicheskaya-kultura-i-sport9749563/ https://e.lanbook.com/book/141138 (дата обращения: 10.05.2021)  
2. Мандриков, В. Б. Курс методико-практических занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт» : учебное пособие / В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова, Н. В. Замятина. — Волгоград : ВолгГМУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9652-0553-0. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/141139 (дата обращения: 10.05.2021)  
3. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы http://www.mossport.ru (дата обращения: 10.05.2021)  
4. Сайт Министерства спорта, туризма и молодёжной политики http://sport.minstm.gov.ru (дата обращения: 10.05.2021)

**3.2.3. Дополнительные источники**   
1. Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 192 с.  
2. Бишаева А.А., Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 312 с.  
3. Бурухин С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика. М.: Юрайт, 2019. 174 с.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

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

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

Приложение 3

к ПООП по профессии 15.01.34

«Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**2021 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ   
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**РАЗДЕЛ 4. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**РАЗДЕЛ 1.** **ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название** | **Содержание** |
| Наименование программы | Примерная рабочая программа воспитания  по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением |
| Основания для разработки программы | Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:  - Конституция Российской Федерации;  - Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;  - Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304);  - Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;   * Федеральный закон от 11.08.1995 № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)»; * Федеральный закон от 19.05.1995 № 82-ФЗ «Об общественных объединениях»; * Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»; * Федеральная государственная Программа развития воспитательной компоненты в образовательных организациях; * Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года; * Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24.01.2020 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; * Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года. |
| Цель программы | Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/ специалистов среднего звена на практике |
| Сроки реализации программы | на базе среднего общего образования – 10 месяцев;  на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования – 2 года 10 месяцев |
| Исполнители  программы | *Директор, заместитель директора, курирующий воспитательную работу, кураторы, преподаватели, сотрудники учебной части, заведующие отделением, педагог-психолог, тьютор, педагог-организатор, социальный педагог, члены Студенческого совета, представители родительского комитета, представители организаций - работодателей* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** | |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | **ЛР 1** | |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | **ЛР 2** | |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | **ЛР 3** | |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | **ЛР 4** | |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | **ЛР 5** | |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. | **ЛР 6** | |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛР 7** | |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | **ЛР 8** | |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | **ЛР 9** | |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛР 10** | |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | **ЛР 11** | |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | **ЛР 12** | |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями  к деловым качествам личности** | | |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | | **ЛР 13** |
| Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | | **ЛР 14** |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | | **ЛР 15** |
| Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | | **ЛР 16** |
| Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | | **ЛР 17** |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | | **ЛР 18** |
| Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, | | **ЛР 19** |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | | **ЛР 20** |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | | **ЛР 21** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания,  определенные субъектом Российской Федерации[[4]](#footnote-4)** (при наличии) | | |
| … | | **ЛР** |
|  | | **ЛР** |
|  | | **ЛР** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания,  определенные ключевыми работодателями[[5]](#footnote-5)** (при наличии) | | |
| … | | **ЛР** |
|  | | **ЛР** |
|  | | **ЛР** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания,  определенные субъектами образовательного процесса[[6]](#footnote-6)** (при наличии) | | |
| … | | **ЛР** |
|  | | **ЛР** |
|  | | **ЛР** |

**Планируемые личностные результаты   
в ходе реализации образовательной программы[[7]](#footnote-7)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование профессионального модуля,  учебной дисциплины** | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

* демонстрация интереса к будущей профессии;
* оценка собственного продвижения, личностного развития;
* положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
* ответственность за результат учебной деятельности и подготовки   
  к профессиональной деятельности;
* проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
* участие в исследовательской и проектной работе;
* участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
* соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
* конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
* демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
* готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
* сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
* проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
* проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
* отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
* отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных   
  на межнациональной, межрелигиозной почве;
* участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
* инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;
* проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
* демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
* демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
* проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
* участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
* проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;

**РАЗДЕЛ 3.** **ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

**3.3. Материально-техническое** **обеспечение воспитательной работы**

**Специальные помещения** (кабинеты, лаборатории, мастерские) 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.

**Спортивный комплекс.**

**Залы:** Библиотека, читальный зал с выходом в интернет**, а**ктовый зал.

**Материально-техническое оснащение** лабораторий, мастерских и баз практики по профессии (специальности).

**Требования к оснащению баз практик:**

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по соответствующей компетенции.

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

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

- типичность для профессии обучающихся;

- современность оснащенности и технологии выполнения производственных работ;

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

- соответствие требованиям безопасности, санитарии и гигиены.

**РАЗДЕЛ 4.** **ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**ПРИНЯТО**

решением ФУМО СПО

15.00.00 «Машиностроение»

Протокол от 12.07.2021 г. № 2

**ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

*(УГПС 15.00.00 «Машиностроение»)*

на период 2021-2022 уч.г.

**г. Москва, 2021 г.**

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

**Российской Федерации**, в том числе:

«Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>; «Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>; «Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>; «Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru>; отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Ворлдскиллс Россия»; движения «Абилимпикс»;

**субъектов Российской Федерации** (*в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий*), в том числе «День города» и др.

а также **отраслевых профессионально значимых событиях и праздниках.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Содержание и формы  деятельности**  *Содержание - общая характеристика с учетом примерной программы.*  *Формы: например, учебная экскурсия (виртуальная экскурсия), дискуссия, проектная сессия, учебная практика, производственная практика, урок-концерт; деловая игра; семинар, студенческая конференция и т.д.* | **Участники**  *(курс, группа, члены кружка, секции, проектная команда и т.п.)* | **Место  проведения** | **Ответственные** | **Коды ЛР** |
| **1** | **День знаний** |  |  | Заместитель директора, курирующий воспитание |  |
| **2** | **День окончания Второй мировой войны** |  |  |  |  |
| **3** | **День солидарности в борьбе с терроризмом** |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Заместитель директора, курирующий воспитание |  |
|  |  |  |  | Заместитель директора, курирующий учебный процесс,  заместитель директора по учебно-производственной работе,  *(далее – должны быть указаны должности, которые обозначены ответственными в локальной нормативной базе образовательной организации: председатели предметно-цикловых комиссий,*  *заведующие отделениями и др.)* |  |
|  | Посвящение в студенты |  |  | Заместитель директора, курирующий воспитание |  |
|  |  |  |  | заместитель директора, курирующий воспитание |  |
|  | Введение в профессию (специальность) |  |  | заместитель директора по учебно-производственной работе |  |
|  |  |  |  | заместитель директора, курирующий учебный процесс |  |
|  |  |  |  | заместитель директора по учебно-производственной работе |  |
|  |  |  |  | заместитель директора, курирующий воспитание |  |
|  | Экскурсии на предприятия-партнёры |  |  | заместитель директора по учебно-производственной работе |  |
| **21** | **День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год).**  **День зарождения российской государственности (862 год)** |  |  |  |  |
| **26** | **День машиностроителя** |  |  |  |  |
| **27** | **Всемирный день туризма** |  |  |  |  |
| **ОКТЯБРЬ** | | | | | |
| **1** | **День пожилых людей** |  |  |  |  |
|  | **День Учителя** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **30** | **День памяти жертв политических репрессий** |  |  |  |  |
| **НОЯБРЬ** | | | | | |
| **4** | **День народного единства** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **28** | **День матери** |  |  |  |  |
| **ДЕКАБРЬ** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **9** | **День Героев Отечества** |  |  |  |  |
| **12** | **День Конституции Российской Федерации** |  |  |  |  |
| **ЯНВАРЬ** | | | | | |
| **1** | **Новый год** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **25** | **«Татьянин день»** **(праздник студентов)** |  |  |  |  |
| **27** | **День снятия блокады Ленинграда** |  |  |  |  |
| **ФЕВРАЛЬ** | | | | | |
| **2** | **День воинской славы России**  **(Сталинградская битва, 1943)** |  |  |  |  |
| **8** | **День русской науки** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **23** | **День защитников Отечества** |  |  |  |  |
| **МАРТ** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Международный женский день** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **18** | **День воссоединения Крыма с Россией** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **АПРЕЛЬ** | | | | | |
|  | **День космонавтики** |  |  |  |  |
| **28** | **Основание Союза машиностроителей России** |  |  |  |  |
| **МАЙ** | | | | | |
| **1** | **Праздник весны и труда** |  |  |  |  |
| **9** | **День Победы** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **24** | **День славянской письменности и культуры** |  |  |  |  |
| **ИЮНЬ** | | | | | |
| **26** | **День российского предпринимательства** |  |  |  |  |
| **1** | **Международный день защиты детей** |  |  |  |  |
| **5** | **День эколога** |  |  |  |  |
| **6** | **Пушкинский день России** |  |  |  |  |
| **12** | **День России** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **22** | **День памяти и скорби** |  |  |  |  |
| **27** | **День молодежи** |  |  |  |  |
| **ИЮЛЬ** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **8** | **День семьи, любви и верности** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **АВГУСТ** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **22** | **День Государственного Флага Российской Федерации** |  |  |  |  |
| **23** | **День воинской славы России (Курская битва, 1943)** |  |  |  |  |
| **27** | **День российского кино** |  |  |  |  |

**Приложение 4**

к ПООП по профессии

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

**ПРИМЕРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГИА**

**ПО ПРОФЕССИИ**

***15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением***

***2021 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

1. **ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА**
2. **СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
3. **ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
4. **ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА**
   1. **Особенности образовательной программы**

Фонды примерных оценочных средств разработаны для профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением.

В рамках профессии/специальности СПО предусмотрено освоение следующих сочетаний квалификаций:

* фрезеровщик – зуборезчик;
* фрезеровщик – шевинговальщик;

Фрезеровщик выполняет изготовление деталей для машиностроения на универсальных фрезерных станках и фрезерных станках с ЧПУ. В основные функции работника входит подготовка инструмента и оснастки, установка заготовок, контроль выполнения программы, подналадка станка и контроль качества деталей. В ряде случаев оператор может выполнять разработку управляющих программ различной сложности как на самом станке, так и в системах автоматизированного проектирования. Профессия востребована при организации серийного и массового производства.

Зуборезчики и шевинговальщики работают на специфическом оборудовании. Объектом их деятельности являются зубчатые колеса различного типа. Трудовые функции во многом схожи с функциями фрезеровщика ЧПУ, но есть особенность в выборе инструмента и режимов обработки.

ПМ. 01 «Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса» и ПМ. 03 «Шевингование и доводка деталей и инструмента» соответствует квалификациям «зуборезчик» и «шевинговальщик».

ПМ. 02 «Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса» и ПМ. 04 «Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса» соответствуют квалификации «фрезеровщик».

* 1. **Применяемые материалы**

Для разработки оценочных заданий по каждому из сочетаний квалификаций рекомендуется применять следующие материалы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Квалификация (сочетание квалификаций)* | *Профессиональный стандарт* | *Компетенция Ворлдскиллс* |
| *Зуборезчик* | *40.097* | *Не представлено* |
| *Шевинговальщик* | *40.130* | *Не представлено* |
| *Фрезеровщик* | *40.021* | *Фрезерные работы на ЧПУ* |
| *Оператор ЧПУ* | *40.026* | *Фрезерные работы на ЧПУ* |

**1.3. Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА**

|  |  |
| --- | --- |
| Оцениваемые основные виды деятельности и профессиональные компетенции | Описание выполняемых в ходе процедур ГИА заданий (*направленных на демонстрацию конкретных освоенных результатов по ФГОС)* |
| **Демонстрационный экзамен/квалификационный экзамен в рамках производственной практики** | |
| ВД 1. Изготовление различных изделий на зуборезных станках | Комплексное выполнение задания в рамках производственной практики или квалификационного экзамена |
| ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места | Подбор инструмента |
| ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках | Установка инструмента, оснастки, проверка станка на точность |
| ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием | Составление технологической карты обработки, выбор последовательности операций и режимов резания |
| ПК 1.4. Вести технологический процесс нарезания зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. | Выполнение операций, контроль размеров, допусков формы и расположения, шероховатости поверхностей |
| ВД 2. Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса | Комплексное выполнение задания в рамках демонстрационного экзамена |
| ПК 2.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места | Подбор инструмента |
| ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках | Установка инструмента, оснастки, проверка станка на точность |
| ПК 2.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием | Составление технологической карты обработки, выбор последовательности операций и режимов резания |
| ПК 2.4. Вести технологический процесс фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием | Выполнение операций, контроль размеров, допусков формы и расположения, шероховатости поверхностей |
| ВД 3. Шевингование и доводка деталей и инструмента | Комплексное выполнение задания в рамках производственной практики или квалификационного экзамена |
| ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на шевинговальных станках | Подбор инструмента |
| ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на шевинговальных станках в соответствии с полученным заданием | Установка инструмента, оснастки, проверка станка на точность |
| ПК 3.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на шевинговальных станках в соответствии с заданием | Составление технологической карты обработки, выбор последовательности операций и режимов резания |
| ПК 3.4. Осуществлять шевингование и доводку деталей и инструмента различной степени сложности с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. | Выполнение операций, контроль размеров, допусков формы и расположения, шероховатости поверхностей |
| ВД 3. Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса | Комплексное выполнение задания демонстрационного экзамена |
| ПК 4.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением. | Подготовка инструмента, запуск станка |
| ПК 4.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием | Сборка, установка, привязка инструмента, задание нулевых точек |
| ПК 4.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации | Выполнение программы, ввод корректоров на износ инструмента, смещения системы координат и параметры обработки |
| ПК 4.4. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и ТД | Выполнение операций, контроль размеров, допусков формы и расположения, шероховатости поверхностей |

**2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**

**2.1. Структура задания для процедуры ГИА**

Для демонстрационного экзамена определено задание, разделенное на 2 части.

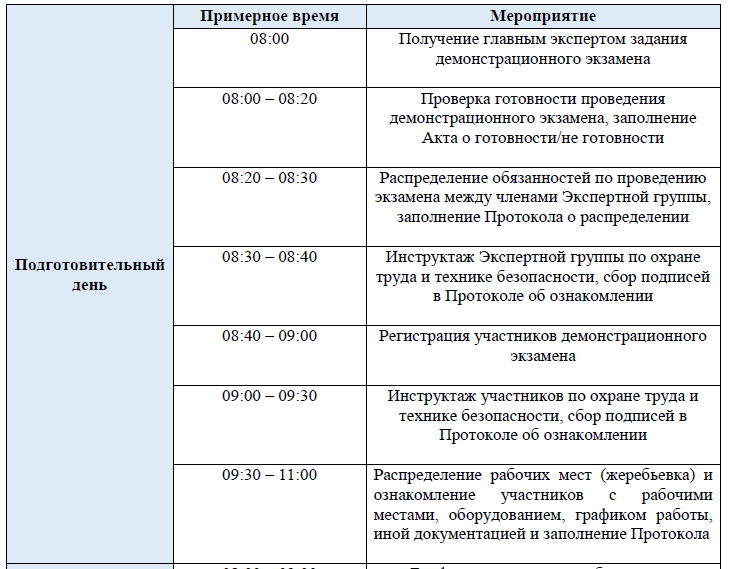
В первой части студент выполняет задания по блокам: чтение чертежа, метрология, программирование: G-код. Время не является фиксированным для перехода между блоками, однако на выполнение всех трех блоков у студента ровно 30 минут.

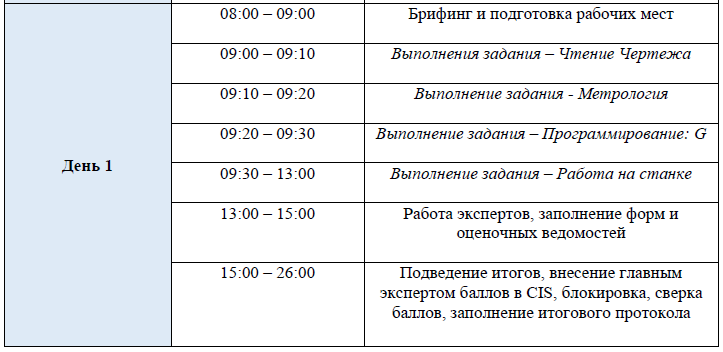
Во второй части студент выполняет задание по изготовлению детали из материала Д16Т, согласно требованиям чертежа, на станке с ЧПУ. Согласно примерному плану проведения экзамена данная часть занимает 3 часа 30 минут.

Задание второй части позволяет оценить навыки владения всеми типовыми операциями обработки – торцевое фрезерование, наружная обработка, обработка карманов, сверление, нарезание резьб метчиком и резьбофрезой и т.д.

**2.2. Порядок проведения процедуры**

Рекомендуемый порядок и последовательность выполнения задания демонстрационного экзамена.





Демонстрационный экзамен соответствует компетенциям «Фрезерные работы на станках с ЧПУ». В комплект примерных заданий входит один комплект оценочной документации КОД 1.1, количество вариантов определяется менеджером компетенции и предполагает внесение изменений в размеры на чертеже.

Количество экспертов составляет от 3 до 6 человек (для группы свыше 20 человек). Общая продолжительность задания составляет 4 часа.

**3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

**3.1. Структура и содержание типового задания**

3.1.1. Формулировка типового практического задания:

**Блок “Метрология”.**

Студенту выдается деталь, которая изготавливается центром проведения ДЭ, которую нужно измерить и после написать фактические размеры.

**Блок «Изготовление детали»**

Студент выполняет задание по изготовлению детали из материала Д16Т, согласно требованиям чертежа, на станке с ЧПУ.

* + 1. Условия выполнения практического задания.

Условия проведения и требования к инфраструктуре практического задания описаны в комплекте оценочной документации по соответствующему демоэкзамену. Результаты выполнения оцениваются группой экспертов путем оценки качества ответов на вопросы первой части и измерения показателей качества выполненной детали.

Для проведения экзамена приглашаются представители работодателей, рекомендуется организация видеотрансляции.

* + 1. Формулировка типового теоретического задания

**Блок «Программирование: G-код».**

Студенту выдается лист с 3-мя маленькими программами (любая операция обработки на станке с ЧПУ согласно стандарту программирования, на станках с ЧПУ). Требуется найти ошибки в данных программах. Ошибки могут содержать в себе несколько типов – Не включены обороты, не корректно указана подача, не верная последовательность операций и т.п.

**Блок “Чтение чертежа”.**

Студенту выдается чертеж с заданиями следующего вида:

- указать середину поля допуска размера №1 и №2;

- указать отклонения по таблице “Допуски и посадки” для размера №3 и №4 (например, ⌀14Н7);

- найти и указать отсутствующий размер;

- определить и указать технические требования для поверхности №1 и №2.

**3.2. Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена**

3.2.1. Порядок оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Демонстрируемые результаты (по каждой из задач)* | *Количественные показатели* |
| *1.* | *Техника безопасности* | *5* |
| *2.* | *Чтение чертежей* | *5* |
| *3.* | *Метрология* | *5* |
| *4.* | *Программирование: G - код* | *5* |
| *5.* | *Программирование: CAM программа* | *10* |
| *6.* | *Настройка и эксплуатация токарного станка с ЧПУ* | *70* |
|  | *ИТОГО:* | *100* |

3.2.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания.

До 30 баллов – «неудовлетворительно»

До от 30 до 50 баллов – – «удовлетворительно»

До от 50 до 75 баллов – «хорошо»

От 75 до 100 баллов – «отлично».

1. *Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях к ПООП СПО.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом. [↑](#footnote-ref-2)
3. Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов. [↑](#footnote-ref-3)
4. Разрабатывается органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, переносится из Программы воспитания субъекта Российской Федерации. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации. [↑](#footnote-ref-4)
5. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации. [↑](#footnote-ref-5)
6. Разрабатывается ПОО совместно с работодателями, родителями, педагогами и обучающимися. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации. [↑](#footnote-ref-6)
7. Таблицу образовательная организация заполняет самостоятельно в соответствии с учебным планом. [↑](#footnote-ref-7)