**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**"МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

**(ФГБОУ ВО "МАГУ")**

**Филиал МАГУ в г. Кировске**

**Рабочая ПРОГРАММа ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРОЕКТ**

**ОП.07 Технология отрасли**

программы подготовки специалистов среднего звена

(базовой подготовки)

по специальности

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования**

**(по отраслям)**

Форма обучения очная

**Квалификация выпускника**

Техник-механик

Специалист по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования

|  |  |
| --- | --- |
| Составитель:  Преподаватель Л.А. Коста | Утверждено на заседании цикловой комиссии горных и общепрофессиональных дисциплин  Протокол № 8 от «17» июня 2021 г.  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Коста Л.А. ./ |

г. Кировск

2021

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК, ОК | Умения | Знания |
|  | -выбирать рациональный способ обработки деталей;  - оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;  - производить расчёты режимов резания;  - выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;  - читать кинематическую схему станка;  - составлять перечень операций обработки,  - выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса   * **- законы, методы и приемы проекционного построения кинематических схем** * **- правила выполнения и чтения технологической документации** * **-правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей** * **- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем** * **-требования стандартов Единой системы технологической документации и Единой системы технологической документации к оформлению и составлению документов** | - назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения  металлорежущих станков;  - правила безопасности при работе на металлорежущих станках;  - основные положения технологической документации;  - методику расчёта режимов резания  - основные технологические методы формирования заготовок.   * **- владеть навыками работы в Google – документах** * **- навыками работы в системах автоматизированного проектирования**   **- использование пакета офисных программ**  **- владение системами автоматизированного проектирования** |

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Программа учебной дисциплины является частью основной ППССЗ по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования и разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1580.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи **с общепрофессиональными дисциплинами** ОП.01 Инженерная графика, ОП. 02 Материаловедение, ОП.03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП.05 Электротехника и основы электроника, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП. 09 Охрана труда и бережливое производство, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности, **профессиональными модулями** ПМ.01.Осуществляние монтажа промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02. Осуществление технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования и ПМ. 03.Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

1. **ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП. 07 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

3.4.3. Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию:

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *42* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *36* |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | *32* |
| практические работы | *4* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *2* |
| *Подготовка к выполнению лабораторных и практических работ в программах* *Multisim,* *Logisim, EasyEDA, тестированию на 4Portfolio и* *Oltest*  *Решение задач.*  *Составление Excel таблиц.*  *Построение диаграмм в программе FaultAn.ru.* |  |
| Консультации | *2* |
| Промежуточная аттестация | *2* |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта* | |
| Период освоения программы: 2 курс 3 семестр | |

**3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.07 Технология отрасли»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Основные понятия. Характеристика сырья и готовой продукции отрасли** | | **8** |  |
| **Тема 1.1. Характеристика продукции отрасли** | **Содержание учебного материала** | **4** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Ассортимент, основные виды продукции отрасли  Определение готовой продукции, основные понятия о ее получении и структуре.  Классификация и основные характеристики продукции. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика**  Влияние свойств исходного сырья на внешний вид и свойства продукции  Составление Excel таблиц Классификация и основные характеристики продукции .  Построение диаграмм в программе FaultAn.ru. | - |
| **Тема 1.2. Характеристика основного и дополнительного сырья** | **Содержание учебного материала** | **4** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Стандартизация и классификация сырья  Классификация сырья. Требования к сырью.  Показатели, характеризующие сырье, и их влияние на формирование свойств готового продукта. Характеристика свойств сырья и экономическая целесообразность его применения в отрасли. Составление Excel таблиц Работа в программе С1. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика**  Организация учета поступления и хранения сырья. Составление Excel таблиц | - |
| **Раздел 2. Технология производства продукции отрасли. Проектирование предприятий отрасли** | | **30** |  |
| **Тема 2.1. Технологические процессы подготовки сырья к производству** | **Содержание учебного материала** | **2** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Подготовка сырья к производству  Прием, хранение и подготовка сырья к производству. Сущность процессов. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика**  Дефекты, возникающие в процессе подготовки сырья, причины их возникновения и способы устранения | **-** |
| **Тема 2.2. Технологические процессы производства готовой продукции отрасли** | **Содержание учебного материала** | **8** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Основные технологии производства  Понятие о технологическом процессе. Классификация технологических процессов в зависимости от направления потоков. Типовые технологические процессы изготовления готовой продукции.  Условия и принципы производства основных видов продукции отрасли.  Контроль за технологическим процессом. Нормирование операций технологического процесса. Влияние организации технологического процесса на ритмичность работы, качество продукции. Назначение и сущность технологических операций. |
| 2. Технологические схемы процесса производства готовой продукции. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 1.Практическая работа  №1 Расчет производительности основного и вспомогательного оборудования производства готовой продукции плоскостям. В программе Multisim.  Подготовка Excel таблицы сравнения основного и вспомогательного оборудования. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика**  Современные и перспективные типовые технологические процессы.  Перспективные типовые технологические процессы. Технический прогресс промышленности материалов. Построить векторные диаграммы FaultAn.ru технического прогресса промышленности материалов | 1 |
| **Тема 2.3. Основы проектирования предприятий отрасли** | **Содержание учебного материала** | **2** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Стандарты на разработку технологических процессов.  Нормативно-технологическая документация и ее разработка, применяемая терминология. Технологическая документация и система технологической подготовки производства |
| 2. Проектирование предприятий отрасли  Составление технологических схем производства и расчет технологических параметров процессов производства работа в Excel таблицах: строительной керамики, строительного стекла, вяжущих материалов и изделий на их основе. Асбестоцементных изделий, бетонов и железобетона. | **8** |
| 3. Методика расчета и подбора технологического оборудования  Методика расчета производственной мощности предприятия, расхода сырья и вспомогательных материалов. Подготовка Excel таблицы мощности предприятия, расхода сырья и вспомогательных материалов | **4** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 1.Практическая работа  №2 Проектирование производственных цехов предприятий отрасли. Построение модели цеха в 3D проекции. Отправка готовой работы на сайт 4Portfolio. | 2 |
| **Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся**  Виды технологического топлива. Защита окружающей среды. Рефераты и доклады выставить на сайт 4Portfolio. | **1** |
| **Всего:** | | **38** |  |

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ**

**ОП.07 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ**

Приступая к изучению, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются урок, практические занятия.

В ходе урока преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы. Во время занятий необходимо вести конспект. Преподаватель дает на уроке задания для закрепления пройденного материала, организует и оказывает студенту помощь в самостоятельной работе во время урока, дает рекомендации на подготовку к практической (лабораторной) работе и указания на выполнение домашней работы. Во время урока преподаватель также проводит проверку теоретических знаний по теме прошлого урока. Активное участие студента во всех этапах занятия, позволит ему качественно усвоить необходимый теоретический и практический материал, разобраться в основных вопросах и получить дополнительные необходимые для понимания и дальнейшей практической деятельности рекомендации преподавателя.

Целями выполнения практических работ является:

1) обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам;

2) формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;

3) развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов; аналитических, проектировочных, конструктивных и др.

4) выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

5) использование Федерального центра информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: [http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/) для повторения и закрепления знаний по применению средств инженерной графики.

6) Составление спецификации в программе Excel

Практические занятия вырабатывают у студентов навыки применения полученных знаний для решения профессиональных практических задач. На практических занятиях студенты выполняют тренировочные упражнения, решают задачи, разбирают производственные ситуации, занимаются построением графиков, сравнительных таблиц, схем, изготовлением макетов, моделированием и т. д.

Для выполнения практических работ студентам выдается сборник практических работ или инструкция. Каждая инструкция содержит цель работы, перечень оборудования, ход выполнения работы и контрольные вопросы, обращающие внимание студентов на существенные стороны изучаемых явлений. Вопросы помогают глубже осмыслить производимые действия и полученные результаты и на их основе самостоятельно сделать необходимые выводы.

В ходе работы необходимо строго соблюдать правила охраны труда; все измерения производить с максимальной тщательностью; для вычислений использовать микрокалькулятор.

После окончания работы каждый студент составляет отчет. Небрежное оформление отчета, исправление уже написанного недопустимо.

В конце занятия преподаватель ставит зачет, который складывается из результатов наблюдения за выполнением практической части работы, проверки отчета, беседы в ходе работы или после нее.

**Требования к оформлению отчетов к практическим работам**

Отчеты к выполненным практическим работам должны соответствовать требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД).

Отчеты начинаются с титульного листа. Все последующие листы, текстового документа должны иметь рамку, выполненную в цвет текста. Рамку наносят сплошной основной линией (8=0,5...0,8 мм) на расстоянии 20 мм от левой границы формата и 5 мм от остальных границ формата.

Текстовые документы выполняются электронным способом на писчей бумаге на одной стороне листа формата А4 (297x210) с высотой букв не менее 2,5 мм.

Все листы нумеруются сквозной нумерацией. Титульный лист входит в количество листов. На всех последующих листах нумерация проставляется в микро штампе (10х 15 мм).

Текст располагается внутри рамки с соблюдением расстояний:

• в начале строки не менее 5 мм;

• в конце строки не менее 3 мм;

• от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм;

• новый абзац начинают, отступая 15 мм от границы текста;

• между заголовком и последующим текстом должно быть не менее 15 мм.

Отчет к практической работе разбивается на пункты, которые обозначаются арабскими цифрами. Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые нумеруются в пределах каждого пункта, например: 1.2., 1.3.,1.4.

Цифровые материалы, помещаемые в отчете, оформляются в виде таблиц. Над правым верхним углом таблицы должна быть надпись "Таблица" с указанием ее порядкового номера. Каждая практическая работа начинается с нового листа (страницы).

**5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ФОС**

**5.1. Материально-техническое обеспечение**

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;

- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;

- аудиовизуальные средства обучения;

- электронные тренажёры для решения ситуационных задач

Технические средства обучения:

- компьютер;

- мультимедиа проектор;

- экран.

**5.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники**

**печатные издания:**

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка) 2014 (11-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

2. Адаскин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент 2013 (3-ее изд. ст.) ОИЦ «Академия»

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь 2013 (7-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

4. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов 2012 (3-ее изд. ст.) ОИЦ «Академия»

6. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) 2013 (1-ое изд.) ОИЦ «Академия»

7. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) 2015 (11-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

8. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка). Практикум 2014 (7-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

9. Заплатин В.Н. (под ред.) Основы материаловедения (металлообработка) 2015 (7-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

10. Вереина Л.И., Краснов М.М. Устройство металлорежущих станков 2012(2-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

11. Соколова Е.Н. Материаловедение Контрольные материалы 2013 (2-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

12. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь (ППКРС) 2014 (7-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

13. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках (ППКРС) (2-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

14. Черепахин А.А. Материаловедение (ППССЗ) 2014 (8-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

15. Черепахин А.А. Технология обработки материалов (ППКРС) 2012 (5-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

16. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка (ППССЗ) 2012 (3-ее изд. ст.) ОИЦ «Академия»

17. Заплатин В.Н. (под ред.) Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) 2014 (5-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

18. Заплатин В.Н. (под ред.) Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке 2014 (3-ее изд. ст.) ОИЦ «Академия»

19. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски и технические измерения ППКРС 2015 (12-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

20. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности ППКРС 2015 (8-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

21. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении ППССЗ 2015

(5-ое изд. ис.) ОИЦ «Академия»

22. Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Общий курс слесарного дела 2015

(7-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

23. Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Технические измерения в машиностроении 2012 (2-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

24. Исаев Ю.М. Коренев В.П. Гидравлика и гидропневмопривод 2014 (4-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

**электронные издания:**

1. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\_PDF\_library.html.

2. Слесарное дело [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: http://www.slesarnoedelo.ru/.

3.Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря [Электронный ресурс]: сайт // Режимдоступа:http://fictionbook.ru/author/litagent\_yenas/slesarnoe\_delo\_prakticheskoe\_posobie\_dlya\_slesarya/read\_online.html?page=1.

4"Прикладная Геометрия, инженерная Графика и компьютерный Дизайн" (GGD) [Электронный ресурс]: журнал- Режим доступа - http://window.edu.ru/resource/883/60883 Единое окно доступа к образовательным ресурсам

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. –Режим доступа: [http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/)

1. Электронный фонд правовых и нормативных документов. Электронная картотека стандартов ЕСКД

**Дополнительные источники (печатные издания):**

1. В.А. Аршинов, Г.А.Алексеев Обработка материалов и режущий инструмент, 1968.

2. В.А. Гапонкин, Л.К. Лукашов Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки, 1990.

3. Т.Г. Суворова, Н.А. Нефедов, К.А. Осипов Сборник заданий и примеров по резанию металлов и режущему инструменту, 1990.

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

- рабочее место преподавателя;

- мультимедийная техника с соответствующим программным обеспечением;

- режущие инструменты для различных видов механической обработки материалов (токарные резцы, сверла, зенкера, развертки, фрезы различных конструкций, долбежный инструмент и т.д.) ;

- методические указания для выполнения лабораторных и практических работ;

- плакаты.

**6.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Преподаватели, обеспечивающие обучение по данному предмету, должны иметь высшее профессионально образование.

Преподаватели должны иметь также профессиональный опыт в сфере организации технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий машиностроения. При отсутствии стажа профессиональной деятельности преподаватели обязаны пройти стажировку в соответствующих производственных подразделениях предприятий.

**7. Результаты обучения, критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| **Умения** | | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов  практических занятий,  Тестирование, Контрольные работы,  Дифференцированный зачет - Обучающимся предоставляется пакет документов **на сайте 4Portfolio.**  В пакет входит:  **Ссылки** на техническую и справочную литературу, рекомендации по выполнению расчетов, методические указания по использованию материала |
| проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли используя электронные и цифровые технологии; | Экспертное наблюдение |
| проектировать участки механических цехов используя 3D проекции; | Экспертное наблюдение |
| нормировать операции технологического процесса используя программы 1С и Excel таблицы ; | Экспертное наблюдение |
| **Знания** | | Наблюдение в процессе практических занятий  Оценка решений ситуационных задач  Дифференцированный зачет |
| принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; | **75% правильных ответов** |
| технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин используя цифровые и электронные технологии. | **75% правильных ответов** |

**8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Содержание профессионального образования и условия организации обучения в ФГБОУ ВО «МАГУ» студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется ФГБОУ ВО «МАГУ» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ФГБОУ ВО «МАГУ» созданы специальные условия для получения образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ФГБОУ ВО «МАГУ» и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «МАГУ» обеспечивается:

* для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
* для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ФГБОУ ВО «МАГУ», а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «МАГУ» обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.