

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор/директор ИПО

Попов И.П.

« 29 » 06 20 20 г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ

РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Специальность 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Присваиваемая квалификация

«Техник-механик»

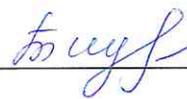
Формы обучения

очная

Кемерово 2020

Рабочую программу составил

Старший преподаватель кафедры ЭПХиИТ



Н.В. Тиунова

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании

ЦМК Монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования

Протокол № 2 от 05.06.2020

Председатель ЦМК Монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования



Н.В. Тиунова

подпись

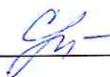
Согласовано
зам. директора по УР ИПО



Т.С. Семенова

подпись

Согласовано
зам. директора по МР ИПО



Т.Ю. Сьянова

подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

1.1 Место ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию в структуре основной образовательной программы

ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение профессионального модуля направлено на формирование: общих и профессиональных компетенций:

общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать: 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.

Уметь: 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).

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

Уметь: 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

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию

гию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)

Уметь: описывать значимость своей профессии (специальности)

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

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Знать: 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.

Уметь: 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.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;

профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования

Знать: - порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования

Уметь: на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;

- производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования

Иметь практический опыт: определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;

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

Знать: порядок разработки и оформления технической документации;

действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность

Уметь: разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;

- разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;

Иметь практический опыт: в разработке технологической документации 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

Знать: действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;

- отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;

Уметь: обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;

Иметь практический опыт: в определении потребности 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

Знать: методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;

правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;

виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса;

отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;

Уметь: в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;

- планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров;

- проводить производственный инструктаж подчиненных;

- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;
- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;
- обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;
- контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;
- планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;
- обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования;

Иметь практический опыт: в организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

ПК 3.5. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным 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;

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;

Иметь практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением;

ПК 3.6. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием

Знать: 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;

Уметь: выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов;

выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;

Иметь практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием;

ПК 3.7. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации

Знать: 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;

Уметь: 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;

Иметь практический опыт: адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;

ПК 3.8. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

Знать: организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;

Уметь: 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;

Иметь практический опыт: обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией;

В результате освоения ПМ 03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию обучающийся должен

Знать:

- 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;

- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

- приемы структурирования информации;

- формат оформления результатов поиска информации;

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- современная научная и профессиональная терминология;

- возможные траектории профессионального развития и самообразования;

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- современная научная и профессиональная терминология;

- возможные траектории профессионального развития и самообразования;

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

- основы проектной деятельности;

- особенности социального и культурного контекста;

- правила оформления документов и построения устных сообщений;

- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

- значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- 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;
- основы предпринимательской деятельности;
- основы финансовой грамотности;
- правила разработки бизнес-планов;
- порядок выстраивания презентации;
- кредитные банковские продукты;
- порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования
- порядок разработки и оформления технической документации;
- действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;
- методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;
- правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;
- виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса;
- действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;
- 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

Уметь:

- 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);
- 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;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- описывать значимость своей профессии (специальности);
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- 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;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
- оформлять бизнес-план;
- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
- презентовать бизнес-идею;
- определять источники финансирования;
- на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;
- производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования

- разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;
- разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;
- обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;
- в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;
- планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров;
- проводить производственный инструктаж подчиненных;
- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;
- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;
- обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;
- контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;
- планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;
- обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования;
- 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 числовым программным управлением

Иметь практический опыт:

- определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;
- в разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов;
- в определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;
- в организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства;
- в выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением;

- подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием;
- в адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;
- в обработке деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

2.1 Объем ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Объем ПМ	770		
в том числе:			
Лекции, уроки	152		
Лабораторные работы	24		
Практические занятия	142		
Курсовое проектирование	-		
Консультации	18		
Самостоятельная работа	80		
Промежуточная аттестация	18		
Индивидуальное проектирование			
Учебная практика	144		
Производственная практика	180		
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	12		

2.2 Тематический план и содержание ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
МДК.03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию		98
Раздел 1 Основы теории рациональной эксплуатации оборудования		
Тема 1.1.	Основы теории надежности машин	20

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Основы теории надежности машин	1. Понятие о качестве продукции и ее надежности.	4
	2. Отказы машин и их свойства.	4
	3. Понятие о долговечности и сохранности машин.	4
	4. Показатели надежности машин и их определение.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 1. «Определение вида и характера износа различных деталей»	4
Тема 1.2. Основы теории износа машин	Основы теории износа машин	32
	1. Понятие морального и физического старения машин.	4
	2. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования.	2
	3. Сущность явления износа. 4. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей.	2
	5. Признаки износа деталей и узлов оборудования. Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическая работа № 2. «Выбор конструкционных материалов при ремонте оборудования»	6
	Самостоятельная работа обучающихся	16
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.	
Тема 1.3. Типовая система технического обслуживания оборудования	Типовая система технического обслуживания оборудования	16
	1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования 2. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования.	2
	3. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. 4. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту.	2
	5. Определение ремонтной сложности оборудования. 6. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта.	2
	7. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. 8. Узловой метод ремонта. 9. Контроль качества выполнения работ	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическая работа № 3 «Определение ремонтной сложности заданного оборудования. Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту»	8
	Тема 1.4. Основы рациональной эксплуатации оборудования	Основы рациональной эксплуатации оборудования
1. Основные правила технической эксплуатации оборудования 2. Ответственность за сохранение оборудования		2
3. Предупреждение поломок и аварий 4. Поощрение за образцовое содержание оборудования		2
5. Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно-транспортного оборудования		2
6. Значение охраны труда, противопожарной техники, промыш-		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	ленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие № 4 "Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)"	8
Тема 1.5. Пути и средства повышения долговечности оборудования	Пути и средства повышения долговечности оборудования	14
	1. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. 2. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта.	2
	3. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий.	2
	4. Применение деталей-компенсаторов износа. 5. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц.	2
	6. Первоначальная приработка оборудования. 7. Увеличение срока службы оборудования.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 5 "Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий"	6
Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования		120
Тема 2.1. Материально-технические средства ремонтных работ	Материально-технические средства ремонтных работ	6
	1. Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления.	2
	2. Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки	4

Тема 2.2. Технологический процесс ремонта	Технологический процесс ремонта	24
	1. Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20
	Практическая работа № 6 «Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка»	2
	Практическая работа № 7 «Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и узлов»	2
	Практическая работа № 8 «Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности»	2
	Практическая работа № 9 «Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей»	2
	Лабораторная работа №1 Очистка, промывка и обезжиривание деталей	2
	Лабораторная работа № 2 «Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Обкатка и испытание машин после ремонта. Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация	6
Лабораторная работа № 3 «Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости»	4	
Тема 2.3. Восстановление деталей в процессе ремонта машин	Восстановление деталей в процессе ремонта машин	24
	1. Общие сведения. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22
	Практическая работа №10 «Разработка технологического процесса восстановления деталей»	2
	Практическая работа № 11 «Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей»	2
	Практическая работа № 12 «Упрочнение деталей химико-термическим способом»	2
Практическая работа № 13 «Восстановление деталей перезаливкой антифрикционными сплавами»	2	

	Практическая работа № 14 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер»	2
	Практическая работа № 15 «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками»	2
	Практическая работа № 16 «Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности»	2
	Практическая работа № 17 «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией»	2
	Практическая работа № 18 «Восстановление размеров деталей давлением»	2
	Лабораторная работа № 4 «Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки»	4
Тема 2.4. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Восстановление деталей сваркой и наплавкой	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 19 «Ручная электродуговая сварка и наплавка»	4
Тема 2.5. Восстановление деталей газотермическим напылением	Восстановление деталей газотермическим напылением	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа № 20 «Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка»	2
Тема 2.6. Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Восстановление деталей гальваническим наращиванием	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 21 «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение»	4
Тема 2.7. Восстановление деталей полимер-	Восстановление деталей полимерными материалами	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа № 22 «Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров»	2

ными материалами		
Тема 2.8. Восстановление деталей соединений	Восстановление деталей соединений	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 23 «Восстановление деталей резьбовых соединений»	4
Тема 2.9. Восстановление деталей типовых механизмов	Восстановление деталей типовых механизмов	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 24 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения»	4
Тема 2.10. Ремонт базовых и корпусных деталей	Ремонт базовых и корпусных деталей	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа № 25 «Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков»	2
Тема 2.11. Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем	Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем	6
	1. Понятие о гидроприводе 2. Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования	2
	3. Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа № 26 «Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры»	2
Тема 2.12. Безопасность труда на	Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ	38
	1. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-	2

предпри- ятии при проведе- нии ре- монтных работ	транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных ра- ботах 2. Меры безопасности при электрохимических работах. Ме- ры безопасности при восстановлении деталей полимерными ма- териалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охра- на труда при окрасочных работах.	
	Самостоятельная работа обучающихся	36
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к парагра- фам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка как практическим работам с использованием методиче- ских рекомендаций преподавателя, оформление практических ра- бот, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение правил выбора и применения такел- ажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуата- ции, оформление ремонтной документации по образцу. -оформление ремонтной документации по образцу	36
Консультация		6
Промежуточная аттестация в форме Экзамена		6
Всего:		220
МДК.03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудо- ванию		70
Раздел 3. Организация монтажных работ по промышленному оборудо- ванию		70
Тема 3.1. Монтаж- ные рабо- ты	Монтажные работы	34
	1. Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. Фундаменты.	2
	2. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. Испы- тания, приемка и наладка оборудования после монтажа. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ.	2
	3. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации.	2
	4. Организация ремонта и обслуживания промышленного обору- дования.	2
	5. Цели и задачи ремонта оборудования. Понятие о рациональной системе техобслуживания и ремонта оборудования. Виды ре- монта. Система ППР.	2

6. Структура и периодичность работ. Принципы организации ремонта. Узловой метод ремонта. Основные нормативные документы.	2
7. Техническое обслуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.	2
8. Основы теории надежности и износа аппаратов. Основные понятия и показатели надежности и износа. Виды и характер износа деталей.	2
9. Основные понятия о качестве машин. Особенности выбора материалов.	2
10. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания.	2
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
Практические работы № 27: Расчет фундамента под станину станка.	2
Практические работы № 28: Разработка технологической карты монтажа.	2
Практические работы № 29: Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования.	2
Практические работы № 30: Определение категорий ремонтной сложности.	2
Практические работы № 31: Расчет ремонтного цикла.	2
Самостоятельная работа обучающихся	4
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Чтение чертежей. Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме.	4

Тема 3.2. Грузо- подъем- ные ма- шины и транс- портные средства	Грузоподъемные машины и транспортные средства	24
	1. Расчет ГПМ. Введение. Классификация. Основные параметры ГПМ. Время цикла и режим работы.	2
	2. Расчетные нагрузки. Правила обеспечения безопасных условий.	2
	3. Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы. Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза.	2
	4. Привод ГПМ. Механизмы подъема груза. Изменения вылета стрелы, передвижения.	2
	5. Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практические занятия №32: Изучение канатов.	2
	Практические занятия №33: Расчет строп.	2
	Практические занятия №34: Расчет механизма подъема.	2
	Практические занятия №35: Расчет подвесного конвейера.	2
	Практические занятия №36: Расчет инерционного конвейера.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. Расчет и построение графиков ремонта. Комплекс основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования. Сущность явлений износа. Признаки износа. Основные факторы, увеличивающие продолжительность ремонта оборудования.	4	
Консультация	6	

Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Всего по МДК 03.02		70
МДК.03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		90
Раздел 4 Наладочные работы		90
Тема 4.1. Наладочные работы	Наладочные работы	22
	Методы наладки промышленного оборудования.	4
	Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования.	4
	Неполадки и методы их устранения.	4
	Техника безопасности при наладке.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 37: Приемы наладки трехкулачкового патрона.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. Типовые методы наладки металлорежущих станков.	4
Тема 4.2. Наладка станков	Наладка станков	32
	Особенности наладки токарных станков.	2
	Особенности наладки фрезерных станков.	2
	Особенности наладки сверлильных станков.	2
	Особенности наладки шлифовальных станков.	2
	Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков.	2
	Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов.	2
	Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования	2

	Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков.	2
	Наладка зубофрезерных, зубодолбежных станков.	2
	Наладка зубострогальных станков.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Лабораторные работы №4 Наладка токарного станка на обтачивание конуса.	2
	Лабораторные работы №5 Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб.	2
	Лабораторные работы №6 Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений.	2
	Лабораторные работы №7 Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках.	4
Тема 4.3. Наладка гидравлических и пневматических систем	Наладка гидравлических и пневматических систем	20
	Основные этапы наладки гидравлических систем. Наладка насосов гидравлической системы.	2
	Наладка силовых цилиндров.	2
	Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры. Наладка вспомогательных гидроустройств.	2
	Неполадки гидросистемы и способы их устранения.	2
	Этапы наладки и пневмосистем. Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами	2

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №38 Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	8
	Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка. Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке. Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки? Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования?	8
Консультации		6
Промежуточная аттестация в форме Экзамена		6
Всего по МДК 03.03		90
МДК.03.04.	Организация фрезерных работ на станках с ЧПУ	44
Раздел 5 Организация фрезерных работ на станках с ЧПУ		44
Тема 5.1.	Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке	8
Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке	1. Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ. Правила составления технологической документации. 2. Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка. 3. Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 39 Отработка навыков в базировании и закреплении заготовок в рабочей зоне фрезерного станка с ЧПУ	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Подготовка сообщений на темы: « Виды зубчатых передач»; « Назначение зубчатых передач»; « Параметры зубчатых колес».	2
Тема 5.2	Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания	Практическое занятие № 40 Вид режущего инструмента. Геометрия фрезерного инструмента. Отработка навыков в подборе режущего инструмента и режимов резания. Выбор схем закрепления. Подбор режущего инструмента и режимов резания	4

при обработке на станках с ЧПУ	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Подготовка сообщений на темы: « Конструкция резцов - летучек»; « Конструкция долбяков, оснащенных пластинками твердого сплава»; « Заточка и доводка режущего инструмента»; « Зуборезные головки, устройство, принцип работы».	2
Тема 5.3 Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках	Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 41 Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ	6
Тема 5.4. Программирование управляющих программ для фрезерной обработки	Программирование управляющих программ для фрезерной обработки	10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие № 42 Элементы форм, подвергающихся фрезерной обработке. Программирование фрезерования плоских поверхностей. Программирование фрезерования пазов, прорезей, шипов.	10
Тема 5.5 Наладка станков и технологический процесс	Наладка станков и технологический процесс	8
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие № 43 Особенности наладки станков с ЧПУ. Наладка фрезерного станка с ЧПУ	8
Тема 5.6 Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей	Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 44 Контроль качества поверхностей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего по МДК.03.04. Организация фрезерных работ на станках с ЧПУ		44
Учебная практика по ПМ 03 Организация ремонтных работ промышленного оборудования <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка карт смазки оборудования 2. Контроль и дефектовка передач 3. Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения 4. Ремонт трубопроводной арматуры 5. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. 6. отработка УП на примере фрезерования наружного прямоугольного 		144

<p>контура листового тела.</p> <p>7. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования наружного фасонного контура листового тела.</p> <p>8. Ручная разработка и отработка УП на примере сверления отверстий на фрезерном станке с ЧПУ.</p> <p>9. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования паза.</p> <p>10. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования уступа.</p> <p>11. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования кармана в корпусной детали.</p> <p>12. Закрепление навыков ручного программирования на примере фрезерной обработки корпусной детали.</p> <p>13. Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ</p>	
<p>Производственная практика по ПМ 03</p> <p>1. Организация ремонтных работ промышленного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - Структура ремонтного цикла предприятия. - Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях. - Организация работы ремонтной бригады. - Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) - Особенности технического надзора на предприятии. - Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; - Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ); - Участие в процессе восстановления и изготовления деталей; - Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа; - Оформление технологической документации. 	180
<p>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</p>	12
<p>ВСЕГО</p>	770

3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования, оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия;

стенды экспозиционные

технические средства обучения:

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

- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения;
- тренажёры для решения ситуационных задач.

Мастерская монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования, оснащенная оборудованием:

лабораторные комплексы "Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный»; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»

- типовые комплекты учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»

- лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»

- стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»

- лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; «Рабочие процессы приводных муфт»

- станок вертикально-сверлильный;

- станок заточной;

- станок вертикально-фрезерный;

- станок токарно-винторезный;

- тренажер операционный для токарных и фрезерных станков;

- пресс ручной, гидравлический;

- печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором, и автономной вытяжкой;

- таль ручная (грузоподъемность 0,5 т);

- электротельфер (грузоподъемность 0,5 т);

- угловая шлифовальная машина.

Практическая подготовка при проведении производственной практики организуется:

- непосредственно в КузГТУ, в том числе в структурном подразделении КузГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации/предприятии на основании договоров, заключаемых между КузГТУ и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

В КузГТУ программа производственной практики организуется в следующих специальных помещениях:

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования, оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия;

стенды экспозиционные

технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения;
- тренажёры для решения ситуационных задач.

Мастерская монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования, оснащенная оборудованием:

лабораторные комплексы "Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный»; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»

- типовые комплекты учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»

- лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»

- стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»

- лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; « Рабочие процессы приводных муфт»

- станок вертикально-сверлильный;

- станок заточной;

- станок вертикально-фрезерный;

- станок токарно-винторезный;

- тренажер операционный для токарных и фрезерных станков;

- пресс ручной, гидравлический;

- печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором, и автономной вытяжкой;

- таль ручная (грузоподъемность 0,5 т);

- электротельфер (грузоподъемность 0,5 т);

- угловая шлифовальная машина.

Промышленные предприятия, на которых студенты проходят производственную практику, оснащены современным технологическим оборудованием и приборами. Бытовые помещения должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены: читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

Программа учебной практики реализуется в следующих специальных помещениях:

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации;
наглядные пособия;
стенды экспозиционные
технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения;
- тренажёры для решения ситуационных задач.

Мастерская монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования, оснащенная оборудованием:

лабораторные комплексы "Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный»; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»

- типовые комплекты учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»

- лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»

- стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»

- лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; «Рабочие процессы приводных муфт»

- станок вертикально-сверлильный;

- станок заточной;

- станок вертикально-фрезерный;

- станок токарно-винторезный;

- тренажер операционный для токарных и фрезерных станков;

- пресс ручной, гидравлический;

- печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором, и автономной вытяжкой;

- таль ручная (грузоподъемность 0,5 т);

- электротельфер (грузоподъемность 0,5 т);

- угловая шлифовальная машина.

Учебная практика требует наличие оборудования, инструментов, расходных материалов (или их аналогов), используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» и реализуется в мастерской «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», оснащенной оборудованием и инструментами:

– Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

– Контейнер для сбора стружки

– Набор удлиненных производственных шестигранников (2,5-10 мм)

– Рожковый ключ

- Тиски гидравлические машинные прецизионные
- Таблица допусков и посадок
- Набор для базирования и фиксации тисков к столу
- Набор параллельных подкладок
- Калькулятор
- Секундомер цифровой
- Набор шаберов
- Набор надфилей
- Крючок для уборки стружки
- Щетка-сметка
- Молоток с резиновым или пластиковым бойком
- Торцевая фреза с оправкой
- Оправка с цангой под фрезу 10 мм
- Оправка с цангой под фрезу 6 мм
- Корпус резьбофрезы с оправкой и цангой
- Оправка с цангой под корпус предназначенный для нарезания резьбы
- Корпус для сменной головки
- Оправка с цангой под корпус предназначенный для снятия фасок
- Оправка с цангой под сверло диаметром 5 мм
- Оправка с цангой под метчик М6
- Компьютер
- Монитор 24"
- Клавиатура
- Коврик для мыши
- Мышь для компьютера
- Флэшка
- САМ - система с постпроцессором для станка с ЧПУ
- Стол
- Стул
- Верстак
- Мусорная корзина

Расходные материалы:

- Ветошь
- Смазочно Охлаждающая Жидкость
- Заготовка №1
- Заготовка №2
- Пластинки
- Фреза 10 мм
- Фреза 6 мм
- Пластика для резьбофрезы
- Сменная головка для снятия фаски
- Сверло диаметром 5 мм
- Метчик М6
- Перчатки х/б с ПВХ-покрытием
- Очки защитные

Для написания отчета по учебной практике, проработке научно-технической и нормативной документации предусмотрены: читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования [Электронный ресурс] : в 2 частях Ч. 1 : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов [и др.]. – Москва : Академия, 2017. – 272 с. – Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/377891/>. – Загл. с экрана. (24.09.2019)

2. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования [Электронный ресурс] : в 2 частях Ч. 2 : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов [и др.]. – Москва : Академия, 2017. – 256 с. – Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/402116/>. – Загл. с экрана. (24.09.2019)

3.2.2 Дополнительная литература

1. Константинов, В. М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник для студентов среднего профессионального образования, [а также для учителей школ, лицеев, колледжей] / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – Москва : Академия, 2017. – 240 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/293443/>. – Загл. с экрана. (24.09.2019)

2. Петров, В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" / В. П. Петров. – Москва : Академия, 2017. – 256 с.

3. Графкина, М. В. Охрана труда. Автомобильный транспорт [Электронный ресурс] : учебник для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 190631 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" / М. В. Графкина. – Москва : Академия, 2018. – 176 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/362786/>. – Загл. с экрана. (24.09.2019)

4. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 194 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/tehnologiya-raboty-na-stankah-s-chpu-466155#page/2>

3.2.3 Методическая литература

1. Андрюшков, А. А. Производственная практика ПП.03.01 [Электронный ресурс] : методические материалы для студентов специальности СПО 15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования" (по отраслям) очной формы обучения / А. А. Андрюшков ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях. - Кемерово : КузГТУ , 2019. - 14 с. - <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3049>

2. Тиунова, Н. В. Учебная практика УП.03.01 [Электронный ресурс] : методические материалы для студентов специальности СПО 15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования" (по отраслям) очной формы обучения / Н. В. Тиунова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева,

Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях. - Кемерово : КузГТУ , 2019. - 13 с. - <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2056>

3. Тиунова, Н. В. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ.03 [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям, лабораторным работам и самостоятельной работе для студентов по специальности СПО 15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования" (по отраслям) очной формы обучения / Н.В. Тиунова, А.А. Андрюшков ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях. - Кемерово : КузГТУ , 2019. - 49 с. - <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4940>

+ МУ по МДК 03.04

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачёва. Режим доступа: www.kuzstu.ru

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля). Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	МДК.03.01 Организация ремонтных работ промышленного оборудования	1. Основы теории надежности машин Основы теории износа машин. 2. Типовая система технического обслуживания оборудования Основы рациональной эксплуатации оборудования	ОК 1-11 ПК 3.1-3.4	Знания: систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Основные механические свойства обрабатываемых материалов. Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы преду-	Выполнение и защита ПР и ЛР

		<p>3. Пути и средства повышения долговечности оборудования</p> <p>4. Материально-технические средства ремонтных работ</p> <p>5. Технологический процесс ремонта</p> <p>6. Восстановление свойств деталей промышленного оборудования</p> <p>7. Восстановление деталей в процессе ремонта машин</p> <p>8. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой</p> <p>9. Восстановление деталей пластическим деформированием</p> <p>10. Восстановление деталей сваркой и наплавкой</p> <p>11. Восстановление деталей газотермическим напылением</p> <p>12. Восстановление деталей гальваническим наращиванием</p> <p>13. Восстановление деталей полимерными материалами</p> <p>14. Восстановление деталей соединений</p> <p>15. Восстановление деталей типовых механизмов</p> <p>16. Ремонт базовых и корпусных деталей</p> <p>17. Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем</p> <p>18. Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ</p>		<p>преждения. Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки. Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения.</p> <p>Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки.</p> <p>Требования охраны труда при выполнении слесарных работ.</p> <p>Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Правила чтения чертежей. Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок. Общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам. Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков. Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.</p> <p>Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Правила и последовательность проведения измерений. Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки. Требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.</p> <p>Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.</p> <p>Порядок разработки и оформления технической документации. Требования к планировке и оснащению рабочего места. Требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин. Правила чтения чертежей. Устройство оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин.</p>	
--	--	--	--	--	--

	<p>МДК.03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию</p>	<p>1. Монтажные работы 2. Грузоподъемные машины и транспортные средства</p>		<p>Технологическая последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ. Методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ. Правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик. Перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании. Методы и способы контроля качества выполненной работы,</p>	
	<p>МДК. 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию</p>	<p>1. Наладочные работы. 2. Наладка станков. 3. Наладка гидравлических и пневматических систем.</p>		<p>методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;</p> <p>Умения: Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры. Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью Производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание, сверление, зенкование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование. Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять слесарную обработку при</p>	

				<p>соблюдении требований охраны труда Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией. Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты) Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов. Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала. Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой. Управлять обдирочным станком. Управлять настольно-сверлильным станком. Управлять заточным станком Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом. Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины. Читать техническую документацию общего и специализированного назначения. Выбирать слесарный инструмент и приспособления. Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы. Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании. Составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин. Контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам</p> <p>Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров</p> <p>Проводить производственный инструктаж подчиненных</p> <p>На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности</p> <p>Использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач</p> <p>Контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ</p> <p>Обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования</p> <p>Контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.</p> <p>Разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства; планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;</p> <p>обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования;</p> <p>Практический опыт:</p> <p>Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов</p> <p>Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования</p> <p>Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>	
4	МДК.03.04. Организация фрезерных работ на станках с ЧПУ	1. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезер-	ОК 02	<p>Знания: приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые</p>	Выполнение и защита ПР

	<p>ной обработке</p> <p>2. Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ</p> <p>3. Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках</p> <p>4. Программирование управляющих программ для фрезерной обработки</p> <p>5. Наладка станков и технологический процесс</p> <p>6. Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей</p>		источники информации; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска;
		ОК 09	<p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;</p>
		ПК 3.5.	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>Практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением</p>
		ПК 3.6.	<p>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;</p> <p>Умения: выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов; выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>Практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием</p>
		ПК 3.7.	<p>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;</p>

			<p>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;</p> <p>Практический опыт: адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием</p>	
			<p>ПК 3.8.</p> <p>Знания: организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</p> <p>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;</p> <p>Практический опыт: обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>	
Учебная практика УП 03.01	Организация ремонтных работ промышленного оборудования	ПК 3.1.	<p>Знания: - порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>Умения: на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>- производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>Практический опыт: определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;</p>	отчет по практике
		ПК 3.2.	<p>Знания: порядок разработки и оформления технической документации; действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</p> <p>Умения: разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;</p> <p>- разрабатывать инструкции и техноло-</p>	отчет по практике

			гические карты на выполнение работ; Практический опыт: в разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов;	
		ПК 3.3.	Знания: действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда; Умения обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами; Практический опыт: в определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;	отчет по практике
		ПК 3.4.	Знания: методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса; отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда; Умения: в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; - планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров; - проводить производственный инструктаж подчиненных; - использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; - контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; - обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и элект-	отчет по практике

			<p>тробезопасности;</p> <p>– разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;</p> <p>планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;</p> <p>обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования;</p> <p>Практический опыт: в организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</p>	
		ПК 3.5.	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>Практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением</p>	отчет по практике
		ПК 3.6.	<p>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;</p> <p>Умения: выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов; выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>Практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием</p>	отчет по практике
		ПК 3.7.	<p>Знания: правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка; правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (опе-</p>	отчет по практике

			<p>рации); основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками;</p> <p>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;</p> <p>Практический опыт: адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием</p>	
		ПК 3.8.	<p>Знания: организацию работ при много-станочном обслуживании станков с программным управлением; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</p> <p>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;</p> <p>Практический опыт: обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>	отчет по практике
		ОК 01	<p>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.</p> <p>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;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сфе-</p>	отчет по практике

			рах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
		ОК 02	Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации 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	отчет по практике
		ОК 03	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	отчет по практике
		ОК-4	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Умения организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	отчет по практике
		ОК-5	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	отчет по практике
		ОК-6	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)	отчет по практике
		ОК-7	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессио-	отчет по практике

			<p>нальной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p> <p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	
		ОК-8	<p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.</p> <p>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 специальности.</p>	отчет по практике
		ОК-9	<p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	отчет по практике
		ОК-10	<p>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.</p> <p>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.</p>	отчет по практике
		ОК-11	<p>Знания: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой</p>	отчет по практике

				<p>грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;</p>	
Производственная практика ПП 03.01	Организация ремонтных работ промышленного оборудования	ПК 3.1.	<p>Знания: - порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>Умения: на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>- производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>Практический опыт: определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;</p>	отчет по практике	
		ПК 3.2.	<p>Знания: порядок разработки и оформления технической документации; действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</p> <p>Умения: разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;</p> <p>- разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>Практический опыт: в разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов;</p>	отчет по практике	
		ПК 3.3.	<p>Знания: действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</p> <p>- отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;</p> <p>Умения обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;</p> <p>Практический опыт: в определении</p>	отчет по практике	

			потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;	
		ПК 3.4.	<p>Знания: методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;</p> <p>правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</p> <p>виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса;</p> <p>отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;</p> <p>Умения: в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров; - проводить производственный инструктаж подчиненных; - использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; - контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; - обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства; <p>планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;</p> <p>обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования;</p> <p>Практический опыт: в организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</p>	отчет по практике
		ОК 01	Знания: актуальный профессиональ-	отчет по прак-

			<p>ный 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.</p> <p>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).</p>	тике
		ОК 02	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>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</p>	отчет по практике
		ОК 03	<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	отчет по практике
		ОК-4	<p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p> <p>Умения организовывать работу кол-</p>	отчет по практике

			лектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
		ОК-5	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	отчет по практике
		ОК-6	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)	отчет по практике
		ОК-7	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения. Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	отчет по практике
		ОК-8	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения. 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 специальности.	отчет по практике
		ОК-9	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	отчет по практике
		ОК-10	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотреб-	отчет по практике

			<p>бительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> <p>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.</p>	
		ОК-11	<p>Знания: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;</p>	отчет по практике

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Оценочными средством при текущем контроле МДК.03.01 «Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию» являются выполнение и защита практических занятий и лабораторных работ. Защита проводится по вопросам, указанным в методических материалах к данному МДК.

Оценочными средством при текущем контроле МДК.03.02 «Организация монтажных работ по промышленному оборудованию» являются выполнение и защита практических занятий. Защита проводится по вопросам, указанным в методических материалах к данному МДК.

Оценочными средством при текущем контроле МДК.03.03 «Организация наладочных работ по промышленному оборудованию» являются выполнение и защита практических занятий и лабораторных работ. Защита проводится по вопросам, указанным в методических материалах к данному МДК.

Оценочными средством при текущем контроле МДК.03.04 «Организация фрезерных работ на станках с ЧПУ» являются выполнение и защита практических занятий. Защита проводится по вопросам, указанным в методических материалах к данному МДК.

Работа выполняется группой студентов. Преподаватель назначает ответственных за каждую операцию в группе и контролирует их непосредственное участие в процессе ее выполнения.

Преподаватель оценивает выполненную работу каждым участником группы в соответствии с критериями:

- 90–100 баллов получает студент в случае выполнения требуемых операций правильно;
- 80–89 баллов получает студент в случае выполнения требуемых операций правильно в установленное время, но имеются замечания к качеству выполнения операции;
- 60–79 баллов получает студент в случае выполнения требуемых операций правильно, но с превышением установленного времени, а также имеются замечания к качеству выполнения операции;
- 0–59 баллов получает студент в случае неправильного выполнения требуемых операций.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0–59	60–79	80–89	90–100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Типовые вопросы для защиты практических работ:

1. Какие задачи решает ремонтная служба предприятия?
2. Перечислить основные этапы технологического процесса ремонта.
3. Какие операции включает подготовка оборудования к ремонту?
4. Какие методы упрочнения поверхностей применяют для деталей, работающих в агрессивной среде?
5. Какие методы упрочнения поверхностей применяют для деталей, работающих в воздушной среде, при комнатной температуре?
6. Какие методы упрочнения поверхностей применяют для деталей, работающих в воздушной среде, при комнатной температуре?
7. Какие методы упрочнения поверхностей применяют для деталей, работающих при больших скоростях скольжения трущихся поверхностей и жидкой смазке?

Типовые вопросы для защиты лабораторных работ:

1. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при работе на токарном станке?
2. Перечислите основные технические параметры и назначение станка.
3. Какие работы могут выполняться на токарно-винторезном станке.
4. Перечислите основные узлы станка, их устройство и взаимосвязь?
5. Какая частота вращения шпинделя дублируется?

Текущим контролем по производственной и учебной практике является правильно оформленный, полнообъемный, грамотно изложенный и утвержденный отчет.

Требования к отчету по практике

Отчет представляется в бумажном виде. Отчет должен содержать:

1. Титульный лист (приложение 1).

2. Содержание.
3. Введение, основную часть, с указанием разделов, выводы и список использованной литературы.
4. Рамки по ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС).

Общие требования к оформлению отчета по практике

Текст отчета излагается машинописным способом на компьютере на стандартных листах. Писать работу необходимо на одной стороне листа. По всем четырем сторонам листа оставляются поля (левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм). Шрифт Times New Roman, кегель 14, межстрочный интервал полуторный. Объем отчета в напечатанном виде 15 – 20 страниц. Страницы должны иметь нумерацию. Ссылки на литературные источники делаются в конце заимствованных предложений или абзаца. Нумерация ссылок – сквозная. Каждую страницу работы надо использовать полностью; пропуски допустимы лишь в конце разделов (глав). Текст должен быть разделен на абзацы, каждый из которых включает в самостоятельную мысль. В тексте следует избегать повторов, сложных и громоздких предложений. Все разделы работы располагаются в порядке, указанном в содержании. По завершении отчет переплетается.

Отчет должны отличать четкость построения; логическая последовательность изложенного материала; краткость и точность формулировок, исключающих неоднозначное толкование; обоснованность выводов. Текст работы разбивается на главы, параграфы, которые должны иметь порядковые номера.

Главы нумеруются арабскими цифрами. После номера главы ставится точка. Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы двумя цифрами, разделенными точками. В конце главы точка не ставится. Первая цифра означает номер главы, вторая - номер параграфа, например: 2.1 (глава вторая, параграф первый).

Заголовки глав, соответствующие теме и плану работы, пишутся простыми буквами и размещаются симметрично тексту. Заголовки параграфов пишутся строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца. В конце заголовка точку не ставят. Нельзя размещать заголовки отдельно от последующего текста. На странице, где приводится заголовок, должно быть не менее двух строк последующего текста, иначе заголовок надо перенести на следующую страницу.

Нумерация страниц должна быть сквозной, включая список использованной литературы. Первой страницей является титульный лист, второй - содержание работы и т.д. На титульном листе номер страницы не ставится. Рамки должны быть оформлены по ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации. Основные требования к проектной и рабочей документации.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по учебной практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной проверки и утверждения отчета по практике, обучающийся допускается на защиту.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Проверка степени усвоения дисциплины МДК.03.01 «Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию» осуществляется в форме экзамена в сроки, установленные учебным планом. Проверка осуществляется по контрольным вопросам, перечень которых выдается студенту заблаговременно. Будет задано два вопроса из перечня вопросов. К сдаче экзамена допускается студент, полностью выполнивший текущую учебную программу дисциплины.

Примерный перечень вопросов:

1. Понятие о качестве продукции и ее надежности.
2. Отказы машин и их свойства.
3. Понятие о долговечности и сохранности машин.
4. Показатели надежности машин и их определение
5. Понятие морального и физического старения машин.
6. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования.

Критерии оценивания:

- 90 - 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80 - 89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов ;
- 60 – 79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0 – 59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
шкала оценивания	2	3	4	5

Формой промежуточной аттестации МДК. 03.02 «Организация монтажных работ по промышленному оборудованию» осуществляется в форме экзамена в сроки, установленные учебным планом. Проверка осуществляется по контрольным вопросам, перечень которых выдается студенту заблаговременно. Будет задано два вопроса из перечня вопросов. К сдаче экзамена допускается студент, полностью выполнивший текущую учебную программу дисциплины.

Примерный перечень вопросов:

1. Фундаменты.
- 2 Такелажные работы.
- 3 Монтаж металлорежущих станков.
- 4 Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа.
- 5 Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ.
- 6 Надзор за оборудованием во время эксплуатации.
- 7 Организация ремонта и обслуживания промышленного оборудования.
- 8 Цели и задачи ремонта оборудования.
- 9 Понятие о рациональной системе техобслуживания и ремонта оборудования.
- 10 Виды ремонта.
- 11 Система ППР.
- 12 Структура и периодичность работ.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов ;
- 60..79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0..59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
шкала оценивания	2	3	4	5

Формой промежуточной аттестации МДК. 03.03 «Организация наладочных работ по промышленному оборудованию» осуществляется в форме экзамена в сроки, установленные учебным планом. Проверка осуществляется по контрольным вопросам, перечень которых выдается студенту заблаговременно. Будет задано два вопроса из перечня вопросов. К сдаче экзамена допускается студент, полностью выполнивший текущую учебную программу дисциплины.

Примерный перечень вопросов:

- 1.Методы наладки промышленного оборудования.
- 2 Неполомки и методы их устранения.
- 3 Техника безопасности при наладке
- 4 Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка.
- 5 Типовые методы наладки металлорежущих станков.
- 6 Приемы наладки трехкулачкового патрона.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов ;
- 60..79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0..59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
шкала оценивания	2	3	4	5

Формой промежуточной аттестации МДК. 03.04 «Организация фрезерных работ на станках с ЧПУ» осуществляется в форме дифференцированного зачета в сроки, установленные учебным планом. Проверка осуществляется по контрольным вопросам, перечень которых выдается студенту заблаговременно. Будет задано два вопроса из перечня вопросов. К сдаче дифференцированного зачета допускается студент, полностью выполнивший текущую учебную программу дисциплины.

Примерный перечень вопросов:

1. Методы наладки промышленного оборудования.
2. Неполадки и методы их устранения.
3. Техника безопасности при наладке
4. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка.
5. Типовые методы наладки металлорежущих станков.
6. Приемы наладки трехкулачкового патрона.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов ;
- 60..79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0..59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
шкала оценивания	2	3	4	5

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются устный опрос обучающихся. Защита отчета по практике проводится в виде устного собеседования, по результатам которого ставится дифференцированный зачет.

Типовые задания и вопросы для защиты отчета по учебной практике:

- 1 Способы наращивания изношенных поверхностей деталей.
- 2 Номенклатура деталей, восстанавливаемых сваркой жидким металлом. Способ восстановления.
- 3 Технологический процесс восстановления деталей с применением компенсаторов. Область применения
- 4 Восстановление деталей механической обработкой.
- 5 Лазерное упрочнение поверхностей деталей, работающих на истирание. Техника безопасности при работе с лазерной установкой.
- 6 Применение акрилопластов при ремонте оборудования.
- 7 Применение эпоксидных составов при ремонте оборудования.
- 8 Технологические воды, способы их очистки, принцип пользования

Оценивание студента на дифференцированном зачете

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
шкала оценивания	2	3	4	5

Критерии оценки:

Баллы	Оценка	Требования к знаниям
-------	--------	----------------------

100-90	Отлично	Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется студенту при правильном и полном ответе на два вопроса, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию профессиональных компетенций.
89-80	Хорошо	Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется студенту, который демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем
79-60	Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется студенту, который демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.
59-0	Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется студенту при правильном и неполном ответе только на один из вопросов или при отсутствии правильных ответов на вопросы, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы

Формой промежуточной аттестации по производственной практике является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются устный опрос обучающихся. Защита отчета по производственной практике проводится в виде устного собеседования, по результатам которого ставится зачет.

Примерные вопросы:

1. Правила проведения особо опасных работ.
2. Эксплуатация газовых компрессов, приборы контроля

- 65-100 баллов - при выполнении всех пунктов составления отчета в полном объеме;
- 0-64 баллов - при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	60-100	0-59
Шкала оценивания	Зачтено	Не зачтено

Промежуточная аттестация по квалификационному экзамену

Шкала оценивания при промежуточной аттестации:

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»

Дисциплина	не освоена	освоена	освоена	освоена
------------	------------	---------	---------	---------

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с монографической литературой.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не ответил ни на один вопрос билета и не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Типовые вопросы на квалификационный экзамен:

1. Направления модернизации технологического оборудования.
2. Специализированные и комплексные бригады ремонтников, их преимущества и недостатки.
3. Обязанности производственного персонала по сохранности эксплуатируемого оборудования.
4. Методы и средства диагностирования технологического оборудования.
5. Организация ремонтных бригад.
6. Организация смазочного хозяйства на предприятии.
7. Аварии оборудования, порядок их расследования.
8. Ответственность за сохранность оборудования.
9. Виды организации среднего и капитального ремонт

5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10).