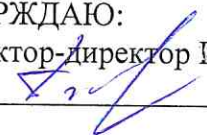


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор-директор ИПО

 Попов И.П.

« 26 » 04 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

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

Присваиваемая квалификация
«Техник-механик»

Формы обучения
очная

Кемерово 2021

Рабочую программу составил

Старший
преподаватель

кафедры
ЭПХиНТ



Н.В. Тиунова

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании

ЦМК Монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования

Протокол № 2 от 19.04.21

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.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1 Место ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в структуре основной образовательной программы

ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» 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.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций. Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01-07, ОК09-10, ПК 2.1-2.9.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования, 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; 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.

профессиональных компетенций:

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

Знать: -требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;

- правила чтения чертежей деталей;
- методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;
- технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;
- способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;
- условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;

особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли;

Уметь:- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;

- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
 - выбирать слесарный инструмент и приспособления;
 - выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;
 - выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;
 - выполнять промывку деталей промышленного оборудования;
 - выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования;
 - выполнять замену деталей промышленного оборудования;
 - контролировать качество выполняемых работ;
 - осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда.
- выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования;

пользоваться контрольно-измерительным инструментом;

- Иметь практический опыт:- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;
 - устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией.

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

Знать:- требования к планировке и оснащению рабочего места;

- методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;

Уметь: - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации;

- определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;

- производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания;
- определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;
- контролировать качество выполняемых работ;
- выполнять эскизы деталей при ремонте;

Иметь практический опыт:- диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;

- дефектации узлов и элементов промышленного оборудования.

диагностирования промышленного оборудования и дефектации его элементов;

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования

Знать: - требования к планировке и оснащению рабочего места;

- правила чтения чертежей;
- назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;
- правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;
- правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;
- правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при ремонтных работах;

методы восстановления деталей;

Уметь: - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ;

- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
 - выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;
 - производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
 - оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;
 - составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;
 - производить замену сложных узлов и механизмов;
 - контролировать качество выполняемых работ;
- определять способы обработки деталей;

обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом;

Иметь практический опыт: - выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;

- анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;
- разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- проведения замены сборочных единиц;

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

Знать: - перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;

- методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;
 - технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;
 - способы выполнения крепежных работ;
 - методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;
 - методы и способы контроля качества выполненной работы;
 - требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах.
- правила техники безопасности при выполнении монтажных и пусконаладочных работ
- Уметь: - подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;
- производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;
 - осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;
 - контролировать качество выполняемых работ;

пользоваться нормативной и справочной литературой

Иметь практический опыт: - проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;

- проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;
- наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;
- замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;

ПК 2.5. Составлять технологические карты контроля

Знать:

основные методики проведения визуального и измерительного контроля (ВИК), капиллярного контроля (КК), ультразвукового контроля (УЗК), радиографического контроля (РГК); средства и технологию проведения ВИК, КК, УЗК, РГК;

Уметь:

- анализировать исходные данные для составления карт контроля;
- составлять технологическую карту ВИК;
- составлять технологическую карту КК;
- составлять технологическую карту УЗК;
- составлять технологическую карту РГК;
- выбирать наиболее оптимальные схемы и параметры контроля;

Иметь практический опыт:

составления технологических карт контроля

ПК 2.6. Осуществлять выполнение визуального и измерительного контроля

Знать:

- физические основы визуального и измерительного контроля;
- средства и технологию проведения визуального и измерительного контроля;
- типы несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта;
- правила выполнения измерений с помощью средств контроля;

Уметь:

- пользоваться приборами, инструментами, материалами для проведения ультразвукового контроля;
- определять и настраивать параметры контроля;
- применять стандартные, настроечные образцы;
- производить настройку приборов для ультразвукового контроля;
- настраивать ВРЧ, использовать АРД-диаграмму;
- осуществлять поиск, идентификацию несплошностей, определять их основные характеристики;

Иметь практический опыт:

выполнения визуального и измерительного контроля

ПК 2.7. Регистрировать и оформлять результаты визуального и измерительного контроля

Знать:

требования к составлению отчетной документации по визуальному и измерительному контролю

Уметь:

регистрировать результаты визуального и измерительного контроля и проводить оценку качества; составлять заключение;

Иметь практический опыт:

регистрации и оформления результатов визуального и измерительного контроля;

ПК 2.8. Осуществлять выполнение ультразвукового контроля

Знать:

физические основы ультразвукового контроля;

средства и технологию проведения ультразвукового контроля;

методы определения и настройки основных параметров ультразвукового контроля;

схемы и способы сканирования контролируемого объекта;

признаки обнаружения несплошностей и их измеряемые характеристики;

Уметь:

пользоваться приборами, инструментами, материалами для проведения ультразвукового контроля;

определять и настраивать параметры контроля;

применять стандартные, настроечные образцы;

производить настройку приборов для ультразвукового контроля;

настраивать ВРЧ, использовать АРД-диаграмму;

осуществлять поиск, идентификацию несплошностей, определять их основные характеристики;

Иметь практический опыт:

выполнения ультразвукового контроля;

ПК 2.9. Регистрировать и оформлять результаты ультразвукового контроля

Знать:

требования к составлению отчётной документации по ультразвуковому контролю

Уметь:

регистрировать результаты ультразвукового контроля и проводить оценку качества;

составлять заключение;

Иметь практический опыт:

регистрации и оформления результатов ультразвукового контроля;

В результате освоения ПМ 02 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;
- требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;
- правила чтения чертежей деталей;
- методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;
- технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;
- способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- правила чтения чертежей;
- назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;
- правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;
- правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;
- правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при ремонтных работах;
- перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;
- технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;
- способы выполнения крепежных работ;
- методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;

- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах;
- условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;
- особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли;
- методы восстановления деталей;
- правила техники безопасности при выполнении монтажных и пусконаладочных работ;
- основные методики проведения визуального и измерительного контроля (ВИК), капиллярного контроля (КК), ультразвукового контроля (УЗК), радиографического контроля (РГК);
- средства и технологию проведения ВИК, КК, УЗК, РГК;
- физические основы визуального и измерительного контроля;
- средства и технологию проведения визуального и измерительного контроля;
- типы несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта;
- правила выполнения измерений с помощью средств контроля;
- требования к составлению отчётной документации по визуальному и измерительному контролю;
- физические основы ультразвукового контроля;
- средства и технологию проведения ультразвукового контроля;
- методы определения и настройки основных параметров ультразвукового контроля;
- схемы и способы сканирования контролируемого объекта;
- признаки обнаружения несплошностей и их измеряемые характеристики;
- требования к составлению отчётной документации по ультразвуковому контролю;

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;
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;
- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- выбирать слесарный инструмент и приспособления;
- выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;
- выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;
- выполнять промывку деталей промышленного оборудования;
- выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования;
- выполнять замену деталей промышленного оборудования;
- контролировать качество выполняемых работ;
- осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда.
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации;
- определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания;
- определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;
- контролировать качество выполняемых работ;
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ;
- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;
- производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;
- составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;
- производить замену сложных узлов и механизмов;
- контролировать качество выполняемых работ;
- подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;
- производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;
- осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя
- контролировать качество выполняемых работ;
- выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборуду-

дования;
 пользоваться контрольно-измерительным инструментом;
 выполнять эскизы деталей при ремонте;
 определять способы обработки деталей;
 обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом;
 пользоваться нормативной и справочной литературой;
 анализировать исходные данные для составления карт контроля;
 составлять технологическую карту ВИК;
 составлять технологическую карту КК;
 составлять технологическую карту УЗК;
 составлять технологическую карту РГК;
 выбирать наиболее оптимальные схемы и параметры контроля;
 пользоваться приборами, инструментами, материалами для проведения ультразвукового контроля;
 определять и настраивать параметры контроля;
 применять стандартные, настроечные образцы;
 производить настройку приборов для ультразвукового контроля;
 настраивать ВРЧ, использовать АРД-диаграмму;
 осуществлять поиск, идентификацию несплошностей, определять их основные характеристики;
 регистрировать результаты визуального и измерительного контроля и проводить оценку качества;
 составлять заключение;
 пользоваться приборами, инструментами, материалами для проведения ультразвукового контроля;
 определять и настраивать параметры контроля;
 применять стандартные, настроечные образцы;
 производить настройку приборов для ультразвукового контроля;
 настраивать ВРЧ, использовать АРД-диаграмму;
 осуществлять поиск, идентификацию несплошностей, определять их основные характеристики;
 регистрировать результаты ультразвукового контроля и проводить оценку качества;

Иметь практический опыт:

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;
- устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией. диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
- выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;
- анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;
- разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- проведения замены сборочных единиц;
- проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;
- проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;
- наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;
- замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;
- диагностирования промышленного оборудования и дефектации его элементов;
- составления технологических карт контроля;

выполнения визуального и измерительного контроля;
 регистрации и оформления результатов визуального и измерительного контроля;
 выполнения ультразвукового контроля;
 регистрации и оформления результатов ультразвукового контроля;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 Объем ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Объем ПМ	688		
в том числе:			
Лекции, уроки	206		
Лабораторные работы	54		
Практические занятия	110		
Курсовое проектирование	20		
Консультации	18		
Самостоятельная работа	40		
Промежуточная аттестация	12		
Индивидуальное проектирование			
Учебная практика	108		
Производственная практика	108		
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	12		

2.2 Тематический план и содержание ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
МДК 02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования		
Раздел 1. Техническое обслуживание		138
Тема 1.1. Система технического обслуживания промышленного оборудования	Система технического обслуживания промышленного оборудования	22
	1.Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР).	2
	2.Технические средства для проведения технического обслуживания.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	3.Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания.	2
	4.Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию.	2
	5.Организация работ по техническому обслуживанию.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическая работа № 1 «Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания токарного станка»	10
	Тематика самостоятельной работы обучающихся Виды технического обслуживания станков. Правила закрепления заготовок на токарных станках.	2
Тема 1.2. Приемка и обкатка промышленного оборудования	Приемка и обкатка промышленного оборудования	26
	1. Ревизия технологического оборудования.	2
	2. Устранение мелких дефектов.	2
	3. Сбор и регулировка зазоров.	2
	4. Понятие смазка и область ее применения	2
	5. Холостой ход промышленного оборудования	2
	6. Обкатка оборудования.	2
	7. Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическая работа № 2 «Составление карты смазки токарного станка»	10
	Тематика самостоятельной работы обучающихся 6. Отказы и причины их появления при обработке цилиндрических поверхностей и торцов. 7. Правила установки и смены фрез на фрезерных станках. 8. Можно ли нарезать резьбу на токарно-револьверных станках? Если да, то какие режущие инструменты используются при нарезании резьбы на этих станках? 9. Отказы и причины их появления при фрезеровании	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	плоскостей.	
Тема 1.3. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования	Виды и периодичность технического обслуживания оборудования	46
	1. Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины.	2
	2. Техническое обслуживание при использовании	2
	3. Техническое обслуживание при ожидании	2
	4. Техническое обслуживание при хранении	2
	5. Техническое обслуживание при транспортировании	2
	6. Периодическое техническое обслуживание	2
	7. Сезонное техническое обслуживание	2
	8. Техническое обслуживание в особых условиях	2
	9. Регламентированное техническое обслуживание	2
	10. Техническое обслуживание с периодическим контролем	2
	11. Техническое обслуживание с непрерывным контролем	2
	12. Номерное техническое обслуживание	2
	13. Плановое техническое обслуживание. 14. Неплановое техническое обслуживание	4
	14. Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров.	4
	15. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическая работа № 3 «Составление плана-графика по техническому обслуживанию токарного станка»	10
Тема 1.4. Технология техниче-	Технология технического обслуживания промышленного оборудования	12

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
ского обслуживания промышленного оборудования	1.Содержание и технология технического обслуживания.	4
	2.Средства технического обслуживания.	4
	3. Трудоемкость технического обслуживания.	4
Тема 1.5. Техническая диагностика промышленного оборудования	Техническая диагностика промышленного оборудования	32
	1. Диагностика промышленного оборудования.	4
	2. Методы диагностики.	4
	3. Перечень диагностических устройств.	4
	4. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическая работа № 4 «Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование токарного станка»	10
	Тематика самостоятельной работы обучающихся	6
	1. Можно ли нарезать резьбу на токарно-револьверных станках? Если да, то какие режущие инструменты используются при нарезании резьбы на этих станках? 2. Требования к установке заготовок на сверлильных станках. 3. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения. 4. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках. 5. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения. 6. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. 7. Типовые методы наладки металлорежущих станков. 8. Приемы наладки трехкулачкового патрона. 9. Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. 10. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках. 11. Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке? 12. Последовательность наладки центрального круглошлифовального станка.	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	13. Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке. 14. Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки? 15. Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования? 16. Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ?	
Консультация		6
Промежуточная аттестация в форме Экзамена		6
Всего по МДК 02.01:		150
МДК 02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ними		
Раздел 2. Ремонт		76
Тема 2.1. Ремонт и модернизация оборудования	Ремонт и модернизация оборудования	14
	1. Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. Классификация вредных процессов по скорости их протекания: вибрация, колебания нагрузок, средние скорости (минуты, часы) - изменение температуры оборудования и окружающей среды, медленные (несколько месяцев) – механическое изнашивание, коррозия и др.	2
	2. Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – механическое, изнашивание	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа №5 «Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)»	4
	Тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Направления модернизации технологического оборудования. 2. Специализированные и комплексные бригады ремонт-	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	ников, 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 ремонта. 10. Централизованный, децентрализованный, смешанный вид ремонта. Их достоинства и недостатки. 11. Эксплуатация и ремонт цепных и ременных передач. Установка ремней, контроль натяжения. 12. Общие требования к фундаментам. Материалы. 13. Виброизоляция оборудования. 15. Типовая технология капитального ремонта металлообрабатывающего оборудования, ее содержание, назначение. 16. Документация, необходимая для проведения капитального и среднего ремонта.	
Тема 2.2. Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей	Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей	8
	1. Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта. Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки. Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия.	2
	2. Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях. Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. обкатка, выдавливание, правка и др.).	2
	3. Общий порядок восстановления деталей: восстановление до нормальных (начальных) размеров – наращивание изношенных поверхностей (сваркой, наплавкой, паянием, лужением, металлизацией), пластической деформацией детали (осадка, раздача,	2
	4. Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 2.3. Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц	Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц	20
	1.Ремонт типовых деталей. Назначение типовых деталей. Материал для их изготовления, его свойства. Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей.	2
	2.Сопрягаемые детали. Способы соединения основной детали с сопрягаемыми. Особенности конструкций и эксплуатации деталей (нагрузки, воспринимаемые деталью в процессе эксплуатации), их вероятные последствия. Типичные (характерные) дефекты и износ детали, их причина, признаки и способы выявления. Способы измерения величины износа, технические условия на выбраковку. Способы ремонта детали, их выбор и обоснование.	2
	3.Ремонт типовых соединений. Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию соединений. Типичные (характерные) дефекты и износ деталей соединений, их признаки, способы выявления, технические условия на выбраковку.	2
	4.Причины, способы устранения и вероятные последствия износа и дефектов.	2
	5.Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта.	2
	6.Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединения.	2
	7.Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. Особенности ее конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию передач.	2
	8.Типичные неисправности передач, их признаки, причины, способы устранения и вероятные последствия (технические, технологические, экономические).	2
	9.Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных). 10.Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	11.Правила безопасности при выполнении слесарно – сборочных операций. 12.Понятие о моральном старении (износе) оборудования. Определение понятия «модернизация». 13.Хозяйственное значение модернизации оборудования. Виды модернизации: общетехническая и технологическая.	2
Тема 2.4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования	Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования	24
	1.Основные понятия и определения (ГОСТ18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта (технического обслуживания), продолжительность ремонта, трудоемкость ремонта. 2.Виды ремонта: текущий (малый), средний и капитальный. Плановый и внеплановый ремонт.	2
	3.Виды плановых ремонтов: регламентированный ремонт (по ресурсу) и ремонт по техническому состоянию. 4.Система планово – предупредительного ремонта (система ППР) оборудования, ее определение, сущность, цели и задачи	2
	5.Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования. 6.Планы – графики (годовой и месячный) ППР оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения.	2
	7.Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года. 8.Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.	2
	9.Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	10.Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ. 11.Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования	2
	12.Оформление нарядов на производство ремонта оборудования. 13.Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование. Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента сменности работы оборудования.	2
	14.Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе.	2
	15.Регенерация масел, мероприятия по экономии смазочных материалов. 16.Организация ремонта и ТО на головных и низовых предприятиях.	2
	17.Применение порядного способа организации ремонта. 18.Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практические занятия №6: Устройства смазочных систем металлорежущих станков.	2
	Практические занятия №7: Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.	2
Тема 2.5. Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводам	Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводами	4
	1. Основные неисправности гидросистемы, способы их устранения. 2.Сборка и испытания гидросистем. 3.Техника безопасности.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	4.Способы восстановления работоспособности насосов и двигателей гидросистемы. 5.Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем	2
Тема 2.6. Монтаж и ремонт кузнечно-прессового оборудования. Ремонт молотов ковочных, пневматических	Монтаж и ремонт кузнечно-прессового оборудования. Ремонт молотов ковочных, пневматических	22
	1. Разборка молота при ремонте. Дефектация шабота. Устранение неисправностей цилиндра ковочного молота, деталей поршневой группы. Разборка прессов	2
	2. Дефектация направляющих ползуна, подшипников ползуна	2
	3. Способы устранения дефектов эксцентрикового и кривошипного механизмов. Ремонт дисковых тормозов. Техника безопасности.	2
	4. Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14
	Практические занятия № 8: Технология разборки молота при ремонте.	4
	Практические занятия № 9: Технология ремонта дисковых тормозов. Техника безопасности	4
	Лабораторная работа №1 «Выбор способа восстановления и повышения износостойкости деталей. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)»	2
	Лабораторная работа №2 «Порядок разборки соединения Порядок сборки соединения Обоснование необходимости модернизации оборудования. Расчет привода для выявления слабых звеньев (муфты, ременные передачи, зубчатые колеса, валы, подшипники и др.)»	4
	Тематика самостоятельной работы обучающихся:	8
	1. Виды и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	2. Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования. 3. Структура межремонтных циклов. 4. Проверка оборудования на технологическую точность. 5. Расчет простоя оборудования в ремонте. 6. Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС. 7. Узловой метод ремонта. 8. Централизованный и децентрализованный способ ремонта оборудования. Достоинства и недостатки. 9. Специализация ремонтных работ. 10. Оплата труда ремонтного персонала. 11. Мощность ремонтной службы. 12. Назначение термической и химикотермической обработки деталей, способы обработки.	
Консультации		6
Промежуточная аттестация в форме выполнения и защиты курсового проекта Тематика курсовых проектов (работ) 1. Восстановление изношенных поверхностей наплавкой под слоем флюса. Подготовка деталей. 2. Восстановление изношенных поверхностей металлизацией. Устройство металлизатора, свойства нанесённого слоя, подготовка детали к восстановлению. 3. Восстановление корпусных деталей зачеканкой.		20
Всего по МДК 02.02:		126
МДК 02.03. Неразрушающий контроль		
Раздел 3. Общая классификация методов неразрушающего контроля		10
Тема 3.1. Основные понятия в области неразрушающего контроля	Основные понятия в области неразрушающего контроля	2
	История неразрушающего контроля. Терминология неразрушающего контроля. Продукция и качество продукции. Контроль качества, испытания и диагностика	2
Тема 3.2. Дефекты в областях машиностроения	Дефекты в областях машиностроения	4
	Дефекты в металлах и сплавах. Дефекты в неметаллических деталях. Дефекты в сварных соединениях. Дефекты в паянных и клеевых соединениях. Дефекты в многослойных конструкциях из стеклопластика. Дефекты в радиоэлектронных схемах и деталях	2
	Самостоятельная работа	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Подготовка презентации на тему: «Дефекты в металлах и сплавах».	
Тема 3.3. Методы неразрушающего контроля	Методы неразрушающего контроля	4
	Основные методы неразрушающего контроля. Общие требования к средствам неразрушающего контроля. Требования к персоналу неразрушающего контроля. Эффективность неразрушающего контроля	2
	Самостоятельная работа Подготовка доклада на тему: «Качество продукции»	2
Раздел 4. Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля		40
Тема 4.4. Требования к выполнению визуального измерительного контроля	Требования к выполнению визуального измерительного контроля	18
	Требования к аттестации персонала. Подготовка мест производства работ. Светотехника. Нормирование освещения	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16
	Практическое занятие № 1. Порядок визуального и измерительного контроля на стадии входного контроля	2
	Практическое занятие № 2. Контролируемые параметры и требования к визуальному и измерительному контролю полуфабрикатов	2
	Практическое занятие № 3. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля подготовки и сборки деталей под сварку	2
	Практическое занятие № 4. Контролируемые параметры и средства измерений при подготовке деталей под сборку	2
	Практическое занятие № 5. Контролируемые параметры и средства измерений при сборке деталей под сварку	2
	Практическое занятие № 6. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля сварных соединений (наплавки)	2
	Практическое занятие № 7. Требования к измерениям	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	сварных швов	
	Практическое занятие № 8. Порядок выполнения визуального и измерительного контроля сварных конструкций (узлов, элементов). Требования к контролепригодности объектов и рабочей среды	2
Тема 4.5. Калибровка и поверка средств измерений	Калибровка и поверка средств измерений	14
	Российская система калибровки. Схема Российской службы калибровки.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие № 9. Градуировка средств измерений. Калибровка и поверка средств измерений.	2
	Практическое занятие № 10. Методы поверки и калибровки средств измерений. Способы поверки и калибровки средств измерений.	2
	Практическое занятие № 11. Государственные и локальные поверочные схемы.	2
	Практическое занятие № 12. Свидетельства о проверке средств измерений.	2
	Практическое занятие № 13. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Сертификация средств измерений.	2
	Самостоятельная работа Подготовка реферата на тему: «Схема Российской службы калибровки»	2
Тема 4.6. Формы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля	Формы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля	8
	Формы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля. Акт визуального и измерительного контроля. Акт визуального и измерительного контроля качества сварных швов в процессе сварки соединения. Требования к содержанию журнала учета работ и регистрации результатов визуального и измерительного контроля. Отраслевые стандарты	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Практическое занятие № 14. Оформление акта визуального и измерительного контроля	2
	Практическое занятие № 15. Оформление акта визуального и измерительного контроля качества сварных швов в процессе сварки соединения	2
	Практическое занятие № 16. Оформление журнала учета работ и регистрации результатов визуального и измерительного контроля	2
Раздел 5. Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта		22
Тема 5.1. Выявление дефектов в неферромагнитных и ферромагнитных материалах	Выявление дефектов в неферромагнитных и ферромагнитных материалах	10
	Дефекты отливок, поковок и штамповок. Дефекты сортового проката. Дефекты листового материала. Дефекты стальных труб и профилей	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие № 17. Выявление дефектов отливок, поковок и штамповок	2
	Практическое занятие № 18. Выявление дефектов сортового проката.	2
	Практическое занятие № 19. Выявление дефектов листового материала	2
	Практическое занятие № 20. Выявление дефектов стальных труб и профилей	2
Тема 5.2. Выявление дефектов в сварных соединениях	Выявление дефектов в сварных соединениях	6
	Классификация трещин сварных соединений. Трещины. Полости (раковины). Процедура визуального и измерительного контроля качества сварных соединений	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 21. Выявление дефектов трещин и раковин сварки плавлением	2
	Самостоятельная работа Подготовка реферата на тему: «Процедура визуального и измерительного контроля качества сварных соедине-	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	ний».	
Тема 5.3. Выявление дефектов паянных и клеевых соединений	Выявление дефектов паянных и клеевых соединений	6
	Конструкции паянных и клеевых соединений. Дефекты паянных соединений. Дефекты клеевых соединений. Общие сведения о процедурах визуального и измерительного контроля паянных и клеевых соединений	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 22. Выполнение процедур визуального и измерительного контроля паянных и клеевых соединений	2
	Лабораторная работа № 1. Простейшие универсальные средства измерения, их применение	2
Раздел 6. Определение характеристических и геометрических размеров с использованием средств измерений		20
Тема 6.1. Средства линейных и угловых измерений	Средства линейных и угловых измерений	2
	Стандартный комплект ВИК. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Приборы для определения параметров шероховатости. Люксметры. Универсальный шаблон сварщика, применение. Шаблон Красовского, применение. Шаблон Ушерева-Маршака, применение. Штангенциркули, их применение. Штангенрейсмусы, штангенглубиномеры их применение. Микрометры, их применение. Микрометрические глубиномеры, их применение. Индикаторы часового типа, их применение. Прибор для определения параметров шероховатости типа TR-100. Люксметры, применение	2
Тема 6.2. Оптические системы	Оптические системы	18
	Зеркала, линзы и очки. Лупы. Основные параметры луп. Телескопические системы и их основные характеристики. Микроскопы. Метод светлого поля. Метод темного поля. Минибороскопы. Волоконные световоды. Фиброскопы. Бороскопы. Агрегатные комплексы дистанционного визуального контроля. Фотообъектив и фотографическая съемка объектов контроля. Современные видеоэндоскопы. Лазерные сканеры для контроля сварных швов	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16
	Лабораторная работа № 2. Видеоиндоскоп, применение	2
	Лабораторная работа № 3. Определение характеристик несплошности сварных соединений	2
	Лабораторная работа № 4. Настройка микроскопа для металлографических исследований сварных швов	2
	Лабораторная работа № 5. Металлографические исследования сварных швов	2
	Лабораторная работа № 6. Исследование макроструктуры ручной дуговой сварки	2
	Лабораторная работа № 7. Исследование кристаллизационных трещин в металле шва	2
	Лабораторная работа № 8. Исследование холодных трещин. Исследование коррозионных трещин Исследование коррозионных трещин	2
	Лабораторная работа № 9. Исследование усадочных раковин. Исследование непроваров	2
Раздел 7. Теоретические основы осуществления ультразвукового неразрушающего контроля		24
Тема 7.1 Физические основы ультразвуковой дефектоскопии	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии	24
	Колебательный процесс. Гармонические колебания Ультразвуковые волны. Параметры ультразвуковой волны. Акустические свойства среды	2
	Шкала децибел. Явления на границе раздела двух сред. Нормальные волны. Головные волны. Формирование акустического поля	2
	Дифракция ультразвуковых волн. Затухание ультразвука в твердых средах. Расчет акустического тракта прямого контактного преобразователя	2
	Поле излучения-приема наклонного преобразователя. АРД диаграмма	2
	Пересчет отражателей одного вида в отражатели другого вида. Отражение от реальных дефектов	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Электроакустический тракт ультразвукового дефектоскопа. Способы возбуждения ультразвуковых колебаний	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Лабораторная работа № 10. Настройка дефектоскопа. Поиск и обнаружение дефектов	2
	Лабораторная работа № 11. Способы косвенного измерения скоростей	2
	Лабораторная работа № 12. Настройка глубиномера дефектоскопа, определение координат отражателей и толщины образцов	2
	Лабораторная работа № 13. Измерение координат дефекта	2
	Лабораторная работа № 14. Настройка порогов срабатывания блока автоматической сигнализации дефектов	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентации на тему «Ультразвуковые волны»	2
Раздел 8. Технология и технические средства ультразвукового неразрушающего контроля		56
Тема 8.1 Средства ультразвукового контроля	Средства ультразвукового контроля	18
	Состав средств ультразвукового контроля. Классификация ультразвуковых дефектоскопов. Функциональная схема дефектоскопа общего назначения. Технические параметры ультразвукового дефектоскопа	2
	Функциональная схема эхо-импульсного толщиномера. Технические параметры ультразвуковых толщиномеров	2
	Ультразвуковые пьезоэлектрические преобразователи. Параметры преобразователей. Ультразвуковые фазированные решетки. Образцы для ультразвукового контроля. Метрологическое обеспечение средств ультразвукового контроля	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Лабораторная работа № 15. Ультразвуковой контроль тавровых соединений	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Лабораторная работа № 16. Ультразвуковой контроль соединений внахлестку однократно отраженным лучом	2
	Лабораторная работа № 17. Схемы сканирования шва	2
	Лабораторная работа № 18. Определение условной протяженности и условной высоты дефекта	2
	Лабораторная работа № 19. Ультразвуковой контроль отливок	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентации на тему «Классификация ультразвуковых дефектоскопов»	2
Тема 8.2 Основные параметры контроля и измеряемые характеристики несплошностей	Основные параметры контроля и измеряемые характеристики несплошностей	16
	Основные параметры ультразвукового контроля. Измеряемые характеристики несплошностей. Классификация несплошностей протяженные и не протяженные. Измерение координат отражателей	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12
	Лабораторная работа № 20. Физические основы капиллярного контроля	2
	Практическое занятие № 23. Изучение назначения, принципа действия и характеристик ультразвукового дефектоскопа	2
	Практическое занятие № 24. Ультразвуковая толщинометрия и дефектоскопия	2
	Практическое занятие № 25. Общая настройка дефектоскопа и браковочного уровня	2
	Практическое занятие № 26. Ультразвуковой контроль сварных соединений	2
	Практическое занятие № 27. Калибровка ультразвукового дефектоскопа	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентации на тему «Устройство и принцип действия ультразвуковых резонансных дефектоскопов»	2
Тема 8.3 Техно-	Технология ультразвукового контроля	14

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
логия ультразвукового контроля	Руководящие документы на ультразвуковой контроль	2
	Выбор параметров контроля и режимов настройки. Тип и конструкция преобразователя.	2
	Подготовка и проведение ультразвукового контроля. Идентификация дефектов, оценка и оформление результатов контроля	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Лабораторная работа № 21. Методы капиллярного контроля	2
	Лабораторная работа № 22. Чувствительность капиллярного контроля	2
	Лабораторная работа № 23. Капиллярный контроль деталей и узлов	2
	Самостоятельная работа	
	Подготовка презентации на тему «Особенности ультразвукового контроля сварных соединений»	2
Тема 8.4 Ультразвуковая толщинометрия	Ультразвуковая толщинометрия	8
	Условия применимости ультразвуковой толщинометрии. Средства ультразвуковой толщинометрии	2
	Подготовка к измерению толщины. Проведение измерений	2
	Некоторые сведения об ошибках измерений. Методика определения погрешности измерения толщины	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа № 24. Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии	2
Консультации		6
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Всего по МДК 02.03		184
Учебная практика по ПМ 1.Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования		108

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора. Разборка конического прямозубого редуктора. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора. Разборка конического косозубого редуктора. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора. Сборка конического косозубого редуктора. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали. Сборка и регулировка червячного редуктора. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки передач. 2. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним Типовая технология капитального ремонта редукторов, ее содержание, назначение. Документация, необходимая для проведения капитального и среднего ремонта. Окрасочные работы при ремонте оборудования. Проверка качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность. Расчет простоя оборудования в ремонте. Виды и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования. Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования. Структура межремонтных циклов. Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС. Узловой метод ремонта. Централизованный и децентрализованный способ ремонта оборудования. Достоинства и недостатки. Специализация ремонтных работ.	
	Производственная практика по ПМ 1. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов; Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования; Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.	108
	Промежуточная аттестация по ПМ.02 в форме квалификационного экзамена	24
	Всего по ПМ.02	688

3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

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 при водных 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.

Оборудование и инструменты мастерской «Неразрушающий контроль»:

- комплект для визуального и измерительного контроля;
- шаблон Ушера-Маршака;
- люксметр;
- образцы шероховатости поверхности;
- набор для цветной дефектоскопии;
- контрольный образец для КК;
- секундомер;
- поддон;
- негатоскоп;
- денситометр;
- шаблон расшифровщика;
- местный источник освещения ;
- образец для проведения ВИК;
- образец для проведения КК;
- комплект радиографических снимков для расшифровки.

Расходные материалы: ветошь.

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает организацию практической подготовки обучающихся:

- 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.

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 «Неразрушающий контроль» и реализуется в мастерской «Неразрушающий контроль», оснащенной оборудованием и инструментами:

- комплект для визуального и измерительного контроля;

- шаблон Ушерева-Маршака;

- люксметр;

- образцы шероховатости поверхности;

- набор для цветной дефектоскопии;

- контрольный образец для КК;

- секундомер;

- поддон;

- негатоскоп;

- денситометр;

- шаблон расшифровщика;

- местный источник освещения ;

- образец для проведения ВИК;

- образец для проведения КК;

- комплект радиографических снимков для расшифровки.

Расходные материалы: ветошь.

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)

3.2.3 Методическая литература

1. Андрюшков, А. А. Производственная практика ПП.02.01 [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=2870>

2. Тиунова, Н. В. Учебная практика УП.02.01 [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. – 15 с. – <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2050>

3. Тиунова, Н. В. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.02 [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям, лабораторным работам и самостоятельной работе 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. - 14 с. - <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4707>

4. Неразрушающий контроль. МДК 02.03 : методические указания к практическим занятиям, лабораторным работам и самостоятельной работе для студентов специальности СПО 15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)" очной формы обучения / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева ; Кафедра металлорежущих станков и инструментов ; составитель С. В. Лацинина. Кемерово : КузГТУ, 2021. 43 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10132>

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
	МДК .02.01 Техническое обслуживание	Раздел 1. Техническое обслуживание Тема 1.1. Система технического обслуживания промышлен-	ПК 2.1-2.2 ОК 1-7 ОК 9-10	Знания: требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; правила чтения чертежей деталей; методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;	Выполнение и защита практических работ

		ного оборудо- вания Тема 1.2. Приемка и обкатка про- мышленного оборудования Тема 1.3. Ви- ды и перио- дичность тех- нического обслуживания оборудования Тема 1.4. Тех- нология тех- нического обслуживания промышлен- ного оборудо- вания Тема 1.5. Тех- ническая диа- гностика про- мышленного оборудования		основные технические данные и характе- ристики регулируемого механизма; технологическая последовательность вы- полнения операций при регулировке промышленного оборудования; способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; методы и способы контроля качества вы- полненной работы; требования охраны труда при регулиров- ке промышленного оборудования; требования к планировке и оснащению рабочего места; методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; правила и последовательность выполне- ния дефектации узлов и элементов про- мышленного оборудования; методы и способы контроля качества вы- полненной работы; требования охраны труда при диагности- ровании и дефектации промышленного оборудования; требования к планировке и оснащению рабочего места; правила чтения чертежей; назначение, устройство и правила приме- нения ручного и механизированного ин- струмента, контрольно-измерительных приборов; правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сбороч- ных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; правила и порядок оформления техниче- ской документации на ремонтные работы; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; методы и способы контроля качества вы- полненной работы; требования охраны труда при ремонтных работах; перечень и порядок проведения кон- трольных поверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы регулировки и провер- ки механического оборудования и устройств безопасности; технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; способы выполнения крепежных работ; методы и способы контрольно- проверочных и регулировочных меро- приятий; методы и способы контроля качества вы- полненной работы; требования охраны труда при наладоч-	
--	--	--	--	---	--

			ных и регулировочных работах; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах; особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; Умения: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; выбирать слесарный инструмент и приспособления; выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования; выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования; контролировать качество выполняемых работ; осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда; определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания ; определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; пользоваться контрольно-измерительным инструментом; выполнять эскизы деталей при ремонте; Практический опыт проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; диагностирования промышленного оборудования и дефектации его элементов;	
МДК. 02.02 Управление ремонт промышленного оборуду-	Раздел 2. Ремонт Тема 2.1. Ремонт и модер-	ОК 1-7 ОК 9-10 ПК 2.3-2.4	Знания: требования к планировке и оснащению рабочего места; правила чтения чертежей; назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инстру-	Выполнение и защита лабораторных и практических работ

	дования и контроль над ними	низация оборудования Тема 2.2. Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей Тема 2.3. Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц Тема 2.4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования Тема 2.5. Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводам Тема 2.6. Монтаж и ремонт кузнечно-прессового оборудования. Ремонт молотов ковочных, пневматически		мента, контрольно-измерительных приборов; правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при ремонтных работах; перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; способы выполнения крепежных работ; методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах; методы восстановления деталей; правила техники безопасности при выполнении монтажных и пусконаладочных работ Умения: выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; производить замену сложных узлов и механизмов; подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя контролировать качество выполняемых работ; определять способы обработки деталей; обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом;	
--	------------------------------------	--	--	---	--

				пользоваться нормативной и справочной литературой Практический опыт: выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц; проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя; проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования; замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;	
--	--	--	--	---	--

	МДК 02.03. Неразрушающий контроль	Раздел 3. Общая классификация методов неразрушающего контроля Тема 3.1. Основные понятия в области неразрушающего контроля Тема 3.2. Дефекты в областях машиностроения Тема 3.3. Методы неразрушающего контроля Раздел 4. Проверка соблюдения условий, регистрация и оформление результатов визуального контроля Тема 4.4. Требования к выполнению визуального измерительного контроля Тема 4.5. Калибровка и поверка средств измерений Тема 4.6. Формы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля Раздел 5. Выявление поверхностных несплошностей, отклонений формы контролируемого объекта Тема 5.1. Вы-	ПК 2.5-2.9	Знания: условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах; особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; методы восстановления деталей; правила техники безопасности при выполнении монтажных и пусконаладочных работ; основные методики проведения визуального и измерительного контроля (ВИК), капиллярного контроля (КК), ультразвукового контроля (УЗК), радиографического контроля (РГК); средства и технологию проведения ВИК, КК, УЗК, РГК; физические основы визуального и измерительного контроля; средства и технологию проведения визуального и измерительного контроля; типы несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта; правила выполнения измерений с помощью средств контроля; требования к составлению отчётной документации по визуальному и измерительному контролю; физические основы ультразвукового контроля; средства и технологию проведения ультразвукового контроля; методы определения и настройки основных параметров ультразвукового контроля; схемы и способы сканирования контролируемого объекта; признаки обнаружения несплошностей и их измеряемые характеристики; требования к составлению отчётной документации по ультразвуковому контролю; Умения: выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; пользоваться контрольно-измерительным инструментом; выполнять эскизы деталей при ремонте; определять способы обработки деталей; обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом; пользоваться нормативной и справочной литературой; анализировать исходные данные для составления карт контроля; составлять технологическую карту ВИК; составлять технологическую карту КК; составлять технологическую карту УЗК; составлять технологическую карту РГК; выбирать наиболее оптимальные схемы и параметры контроля; пользоваться приборами, инструментами, материалами для проведения ультразвукового контроля; определять и настраивать параметры кон-	Выполнение и защита лабораторных и практических работ
--	-----------------------------------	--	------------	---	---

	Учебная практика 02.01	1. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования. 2. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним	ПК-2.1	Знания: требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; правила чтения чертежей деталей; методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах; особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; Умения поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; читать техническую документацию общего и специализированного назначения; выбирать слесарный инструмент и приспособления; выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования; выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования; выполнять замену деталей промышленного оборудования; контролировать качество выполняемых работ; осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда; выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; пользоваться контрольно-измерительным инструментом; Практический опыт проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;	Отчет по практике
--	---	--	---------------	--	--------------------------

			проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией	
		ПК-2.2	Знания: требования к планировке и оснащению рабочего места; методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования; Умения: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации; определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания; определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; контролировать качество выполняемых работ; выполнять эскизы деталей при ремонте; Практический опыт диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; диагностирования промышленного оборудования и дефектации его элементов;	Отчет по практике
		ПК-2.3	Знания: требования к планировке и оснащению рабочего места; правила чтения чертежей; назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и меха-	Отчет по практике

			низмов; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при ремонтных работах; методы восстановления деталей; Умения: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ; читать техническую документацию общего и специализированного назначения; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; производить замену сложных узлов и механизмов; контролировать качество выполняемых работ; определять способы обработки деталей; обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом; Практический опыт выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц;	
		ПК-2.4	Знания перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; способы выполнения крепежных работ; методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах правила техники безопасности при выпол-	Отчет по практике

			нении монтажных и пусконаладочных работ Умения: - подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; - производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; - осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя - контролировать качество выполняемых работ - пользоваться нормативной и справочной литературой Практический опыт - проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя; - проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; - наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования; - замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя	
		ПК-2.5	Знания: - основные методики проведения визуального и измерительного контроля (ВИК), капиллярного контроля (КК), ультразвукового контроля (УЗК), радиографического контроля (РГК); - средства и технологию проведения ВИК, КК, УЗК, РГК; Умения: - анализировать исходные данные для составления карт контроля; - составлять технологическую карту ВИК; - составлять технологическую карту КК; - составлять технологическую карту УЗК; - составлять технологическую карту РГК; - выбирать наиболее оптимальные схемы и параметры контроля Практический опыт: - составления технологических карт контроля	Отчет по практике
		ПК-2.6	Знания: - физические основы визуального и измерительного контроля; - средства и технологию проведения визуального и измерительного контроля; - типы несплошностей (дефектов) и отклонений формы контролируемого объекта; - правила выполнения измерений с помощью средств контроля; Умения: - пользоваться приборами, инструментами, материалами для проведения ультразвукового контроля; - определять и настраивать параметры контроля;	Отчет по практике

				применять стандартные, настроечные образцы; производить настройку приборов для ультразвукового контроля; настраивать ВРЧ, использовать АРД-диаграмму; осуществлять поиск, идентификацию несплошностей, определять их основные характеристики; Практический опыт: выполнения визуального и измерительного контроля	
			ПК-2.7	Знания: требования к составлению отчётной документации по визуальному и измерительному контролю Умения: регистрировать результаты визуального и измерительного контроля и проводить оценку качества; составлять заключение; Практический опыт: регистрации и оформления результатов визуального и измерительного контроля;	Отчет по практике
			ПК-2.8	Знания: физические основы ультразвукового контроля; средства и технологию проведения ультразвукового контроля; методы определения и настройки основных параметров ультразвукового контроля; схемы и способы сканирования контролируемого объекта; признаки обнаружения несплошностей и их измеряемые характеристики; Умения: пользоваться приборами, инструментами, материалами для проведения ультразвукового контроля; определять и настраивать параметры контроля; применять стандартные, настроечные образцы; производить настройку приборов для ультразвукового контроля; настраивать ВРЧ, использовать АРД-диаграмму; осуществлять поиск, идентификацию несплошностей, определять их основные характеристики; Практический опыт: выполнения ультразвукового контроля;	Отчет по практике
			ПК-2.9	Знания: требования к составлению отчётной документации по ультразвуковому контролю Умения: регистрировать результаты ультразвукового контроля и проводить оценку качества; составлять заключение; Практический опыт: регистрации и оформления результатов	Отчет по практике

			ультразвукового контроля;	
		ОК-01	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. 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).	Отчет по практике
		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-04	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

			OK-05	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
			OK-06	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)	Отчет по практике
			OK-07	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
			OK-09	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
			OK-10	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 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	Отчет по практике
	Производственная практика ПП 02.01	Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	ПК-2.1	Знания: требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; правила чтения чертежей деталей; методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; назначение, устройство универсальных	Отчет по практике

			приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах; особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; Умения поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; читать техническую документацию общего и специализированного назначения; выбирать слесарный инструмент и приспособления; выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования; выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования; выполнять замену деталей промышленного оборудования; контролировать качество выполняемых работ; осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда; выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; пользоваться контрольно-измерительным инструментом; Практический опыт проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией	
		ПК-2.2	Знания: требования к планировке и оснащению рабочего места;	Отчет по практике

				методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования; Умения: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации; определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания; определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; контролировать качество выполняемых работ; выполнять эскизы деталей при ремонте; Практический опыт диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; диагностирования промышленного оборудования и дефектации его элементов;	
			ПК-2.3	Знания: требования к планировке и оснащению рабочего места; правила чтения чертежей; назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при ремонтных работах; методы восстановления деталей; Умения: поддерживать состояние рабочего места в	Отчет по практике

				соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ; читать техническую документацию общего и специализированного назначения; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; производить замену сложных узлов и механизмов; контролировать качество выполняемых работ; определять способы обработки деталей; обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом; Практический опыт выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц;	
			ПК-2.4	Знания перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; способы выполнения крепежных работ; методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах правила техники безопасности при выполнении монтажных и пусконаладочных работ Умения: - подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;	Отчет по практике

			осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя контролировать качество выполняемых работ пользоваться нормативной и справочной литературой Практический опыт проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя; проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования; замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя	
		OK-01	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. 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).	Отчет по практике
		OK-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
		OK-03	Знания: содержание актуальной норматив-	Отчет по практике

				но-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	
			OK-04	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
			OK-05	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
			OK-06	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)	Отчет по практике
			OK-07	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
			OK-09	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
			OK-10	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 Умения: понимать общий смысл четко	Отчет по практике

				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	
--	--	--	--	--	--

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Оценочными средством при текущем контроле МДК.02.01 «Техническое обслуживание промышленного оборудования» будет заключаться в решении, в оформлении и защите задач на практических занятиях. Опрос на занятиях по предыдущим темам. Защита проводится по вопросам, указанным в методических материалах к данному МДК.

Оценочными средством при текущем контроле МДК.02.02 «Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ними» являются в решении, в оформлении и защите задач на практических занятиях, выполнении и защите лабораторных работ. Опрос на занятиях по предыдущим темам. Защита проводится по вопросам, указанным в методических материалах к данному МДК.

Оценочными средством при текущем контроле МДК.02.03 «Неразрушающий контроль» являются в решении, в оформлении и защите задач на практических занятиях, выполнении и защите лабораторных работ. Опрос на занятиях по предыдущим темам. Защита проводится по вопросам, указанным в методических материалах к данному МДК.

Защита проводится по вопросам, указанным в методических материалах к данным 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. Отказы и причины их появления при фрезеровании плоскостей.
2. Требования к установке заготовок на сверлильных станках.
3. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения.
4. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках.
5. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения.
6. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка.
7. Типовые методы наладки металлорежущих станков.
8. Приемы наладки трехкулачкового патрона.

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 МДК. 02.01 «Техническое обслуживание промышленного оборудования» 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, представленных ниже. К сдаче экзамена допускается студент, полностью выполнивший текущую учебную программу дисциплины.

Примерный перечень вопросов:

1. Какими техническими документами регламентируется эксплуатация станков?
2. Виды технического обслуживания станков.
3. Как производится наблюдение за работой станков?
4. В чем заключается восстановление работоспособности станков?
5. Правила закрепления заготовок на токарных станках.

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. 02.02 «Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ними» является защита курсового проекта, в процессе которого определяется сформированность, обозначенных в рабочей программе, компетенций. Аттестация проводится в устной форме. Преподаватель задает вопросы по содержанию курсового проекта. Преподавателю предоставляется право помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с изучаемой дисциплиной. Время подготовки обучающегося для последующего ответа не более одного академического часа.

Типовые вопросы на защиту курсового проекта:

- Какими техническими документами регламентируется эксплуатация станков?
2. Виды технического обслуживания станков.
 3. Как производится наблюдение за работой станков?
 4. В чем заключается восстановление работоспособности станков?

5. Правила закрепления заготовок на токарных станках.
6. Отказы и причины их появления при обработке цилиндрических поверхностей и торцов.
7. Правила установки и смены фрез на фрезерных станках.
8. Можно ли нарезать резьбу на токарно-револьверных станках? Если да, то какие режущие инструменты используются при нарезании резьбы на этих станках?
9. Отказы и причины их появления при фрезеровании плоскостей.
10. Требования к установке заготовок на сверлильных станках.

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

Проверка степени усвоения МДК. 02.03 «Неразрушающий контроль» осуществляется в форме экзамена в сроки, установленные учебным планом. Проверка осуществляется по **практическим заданиям**, перечень которых выдается студенту заблаговременно.

Проверка степени усвоения МДК. 02.03 «Неразрушающий контроль» осуществляется в форме экзамена в сроки, установленные учебным планом. Проверка осуществляется по **практическим заданиям**, перечень которых выдается студенту заблаговременно. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций в виде собеседования.

Будет задано два вопроса из перечня вопросов, представленных ниже. К сдаче экзамена допускается студент, полностью выполнивший текущую учебную программу дисциплины.

Примерный перечень вопросов:

1. Организация работ по неразрушающему контролю.
2. Требования к средствам неразрушающего контроля.
3. Подготовка средств контроля к работе.
4. Требования к персоналу неразрушающего контроля.
5. Подготовка деталей к контролю.
6. Требования к рабочему месту для проведения неразрушающего контроля.
7. Оценка и оформление результатов неразрушающего контроля.
8. Осмотр контролируемой поверхности.

9. Требования безопасности при проведении неразрушающего контроля.
10. Средства ультразвукового контроля.
11. Контроль проникающими веществами сварных соединений.
12. Выявление дефектов при металлографическом контроле.
13. Требования, предъявляемые к контролю качества сварных соединений.
14. Документация по контролю качества сварки.
15. Измерение основных размеров сварных швов.
16. Ультразвуковой контроль сварных соединений.

Пример экзаменационного билета:

1. Заполнить документацию на контроль детали.
2. Измерить сварной шов.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебными плакатами, лабораторными образцами.

3. Максимальное время выполнения задания - 30 мин.

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:

Примерные вопросы

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. Метод ремонтных размеров.
5. Восстановление деталей механической обработкой.
6. Лазерное упрочнение поверхностей деталей, работающих на истирание. Техника безопасности при работе с лазерной установкой.
7. Применение акрилопластов при ремонте оборудовании.

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.
3. Наряд – допуск, как вид текущего инструктажа.

- 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	менее 75	75...84	85...94	95...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 по квалификационному экзамену:

1. Требования к установке заготовок на сверлильных станках.
2. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения.
3. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках.
4. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения.
5. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка.
6. Типовые методы наладки металлорежущих станков.
7. Приемы наладки трехкулачкового патрона.
8. Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением.
9. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках.
10. Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке?
11. Последовательность наладки центрового кругло-шлифовального станка.
12. Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке.

Квалификационный экзамен проводится с элементами демонстрационного экзамена (теория+практика). Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

К экзамену квалификационному допускаются обучающиеся, успешно освоившие элементы программы ПМ: теоретическую часть (МДК) и практик.

Экзамен квалификационный состоит из аттестационных испытаний следующих видов:

- выполнение контроля качества экзаменационного образца методом визуального и измерительного контроля (ВИК);

- выполнение контроля качества экзаменационного образца методом капиллярного контроля (КК) (метод цветной).

МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время на их выполнение приведены в Таблице

Приняты сокращения: ВИК - визуальный и измерительный контроль, КК - капиллярный контроль.

Таблица

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнении модуля
1	Составление технологических карт контроля	ВИК	2
2	Проведение визуального и измерительного контроля	ВИК	2
3	Проведение капиллярного контроля	КК	2
4	Оформление отчетной документации	ВИК	*

*время входит в состав проведения контроля

Продолжительность выполнения задания: 6 ч.

Модули с описанием работ.

Модуль ВИК: Выполнение контроля качества экзаменационного образца методом визуального и измерительного контроля. Экзаменуемому необходимо провести контроль качества предложенных экзаменационных образцов методом визуального и измерительного контроля. По результатам проведенных работ провести оценку качества экзаменационных образцов в соответствии предложенными критериями оценки качества. Так же необходимо разработать технологическую карту контроля данным методом (видом) неразрушающего контроля.

Проведение контроля должно быть осуществлено в соответствии с требованиями методики, указанной в экзаменационном задании, представленной перед проведением демонстрационного экзамена.

По результатам проведенного контроля и оценки качества экзаменуемому необходимо оформить дефектограмму и заключение/протокол. Формы отчетных документов предоставляются организаторами демонстрационного экзамена по данной компетенции.

Модуль КК: Выполнение контроля качества экзаменационного образца методом капиллярного контроля (метод цветной). Экзаменуемому необходимо провести контроль качества предложенных экзаменационных образцов методом капиллярного контроля. По результатам проведенных работ провести оценку качества экзаменационных образцов в соответствии предложенными критериями оценки качества. Так же необходимо разработать технологическую карту контроля данным методом (видом) неразрушающего контроля.

Проведение контроля должно быть осуществлено в соответствии с требованиями методики, указанной в экзаменационном задании, представленной перед проведением демонстрационного экзамена.

По результатам проведенного контроля и оценки качества экзаменуемому необходимо оформить дефектограмму и заключение/протокол. Формы отчетных документов предоставляются организаторами демонстрационного экзамена по данной компетенции.

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).