

**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 2024г.

**Программа учебной практики**

**по профессиональному модулю**  
**«Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»**

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

Присваиваемая квалификация  
«Техник-механик»

Формы обучения  
очная

Кемерово 2024г.



1637287880



## 1. Общая характеристика рабочей программы практики

Программа учебной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
2. ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
3. ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
4. ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства
5. ПК 3.5. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением
6. ПК 3.6. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием
7. ПК 3.7. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
8. ПК 3.8. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

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 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);



1637287880

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 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);

стандарты антикоррупционного поведения;

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

Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

средства профилактики перенапряжения;

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

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



1637287880

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  
Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

особенности произношения;

правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

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

Знать: основы предпринимательской деятельности;

основы финансовой грамотности;

правила разработки бизнес-планов;

порядок выстраивания презентации;

кредитные банковские продукты

Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;

оформлять бизнес-план;

рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;

определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;

презентовать бизнес-идею;

определять источники финансирования;

использовать знания по финансовой грамотности в профессиональной сфере;

ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования

Знать: порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования

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

производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;

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

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

Знать: порядок разработки и оформления технической документации;

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

разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;

Иметь практический опыт: разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов;

ПК 3.3 Определять потребность в материальнотехническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования

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

отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;

Уметь: обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;

Иметь практический опыт: определения потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;



1637287880

ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства  
Знать: методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;  
правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;  
виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса;  
Уметь: в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;  
планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров;  
проводить производственный инструктаж подчиненных;  
использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;  
контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;  
обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;  
контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  
разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;

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

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

Знать: правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

Уметь: осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

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

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

Знать: устройство, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением;

наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;

Уметь: выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов;

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

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



1637287880

ПК 3.7 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации  
Знать: правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка; правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции); основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками;

Уметь: составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; обрабатывать управляющие программы на станке; корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;  
Иметь практический опыт: адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;

ПК 3.8 Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией  
Знать: организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;  
Уметь: выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением; выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением;  
Иметь практический опыт: обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией;

## 2. Структура и содержание рабочей программы практики

### 2.1 Объем практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная нагрузка (всего)</b>	<b>144 часа</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

### 2.2 Тематический план и содержание практики



1637287880

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов
<b>Вид профессиональной деятельности: Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию</b>		
Организация ремонтных работ промышленного оборудования	1. Разработка карт смазки оборудования. Контроль и дефектовка передач. Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения	36
	2. Ручная разработка и отработка УП на примере сверления отверстий на фрезерном станке с ЧПУ. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования паза. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования уступа.	36
	3. Закрепление навыков ручного программирования на примере фрезерной обработки корпусной детали.	36
	4. Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ Ремонт трубопроводной арматуры	36
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета		
Всего:		144

### 3. Условия реализации программы практики

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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



1637287880



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 «Обработка листового металла» и реализуется в мастерской «Обработка листового металла», оснащенной оборудованием и инструментами:

- стол для сварки;
- струбцины;
- стол слесарный;
- тележка инструментальная;
- тиски слесарные (Закрепить к слесарному столу);
- табурет к верстаку для мастерской;
- углошлифовальная машинка Интерскол;
- сварочный полуавтомат FoxMig 3000;
- баллон с защитным газом 80% Ar + 20% CO<sub>2</sub>;
- проволока присадочная СВ 0.8-2,5С;
- шланги для присоединения с хомутами шланг 3м и 6 хомутов;
- редуктор;
- вытяжка воздуха Совплим;
- светильник;
- сварочная штора-ширма;
- линейка металлическая 1000 мм;
- напильник по металлу плоский;
- напильник по металлу трехгранный;
- набор сверел по металлу;
- набор метчиков;
- набор плаша с плашкодержателем;
- источник питания;
- щетка с совком;
- ведро железное 10 литров и огнетушитель ОП-5;
- листогиб Stalex PVB 1520/1.5;
- станок сверлильный;
- стол;
- стул офисный;
- ковер диэлектрический;
- точильный станок Ставр СЗЭ-200/450П;
- ноутбук с параметрами позволяющими работать в графической программе (Возможна замена на системный блок с параметрами позволяющими работать в графической программ);
- программное обеспечение AutoCAD 2015;
- программное обеспечение Acrobat Reader;
- программное обеспечение Microsoft Office 2007.

Расходные материалы:

- диск зачистной(для углошлифовальной машины);
- диск отрезной по металлу (для углошлифовальной машины);
- шлифовальный диск(для углошлифовальной машины);
- шайба А10;
- винт М5;



1637287880

- гайка М8;
- подшипник;
- болт М12;
- лист стальной Ст3 или идентичная 1,5 мм;
- лист стальной Ст3 или идентичная 12 мм;
- лист стальной Ст3 или идентичная 10 мм;
- лист стальной Ст3 или идентичная 3 мм;
- круг А 18мм ст3х.т;
- круг А 85мм ст3х.т;
- круг А 25мм ст3х.т;
- круг А 5мм ст3х.т;
- труба профильная 50x25x1,5 L=3 м;
- труба профильная 15x15x1,5 L=3 м;
- труба профильная 20x20x1,5 L=3 м.

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

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

- Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ
  - Контейнер для сбора стружки
  - Набор удлиненных производственных шестигранников (2,5-10 мм)
  - Рожковый ключ
  - Тиски гидравлические машинные прецизионные
  - Таблица допусков и посадок
  - Набор для базирования и фиксации тисков к столу
  - Набор параллельных подкладок
  - Калькулятор
  - Секундомер цифровой
  - Набор шаберов
  - Набор надфилей
  - Крючок для уборки стружки
  - Щетка-сметка
  - Молоток с резиновым или пластиковым бойком
  - Торцевая фреза с оправкой
  - Оправка с цангой под фрезу 10 мм
  - Оправка с цангой под фрезу 6 мм
  - Корпус резбофрезы с оправкой и цангой
  - Оправка с цангой под корпус предназначенный для нарезания резьбы
  - Корпус для сменной головки
  - Оправка с цангой под корпус предназначенный для снятия фасок
  - Оправка с цангой под сверло диаметром 5 мм
  - Оправка с цангой под метчик М6
  - Компьютер
  - Монитор 24&quot;
  - Клавиатура
  - Коврик для мыши
  - Мышь для компьютера
  - Флэшка
  - САМ - система с постпроцессором для станка с ЧПУ
  - Стол
  - Стул
  - Верстак
  - Мусорная корзина
- Расходные материалы:
- Ветошь



1637287880

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

### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1 Основная литература**

1. Исаев, Ю. М. Гидравлика и гидропневмопривод : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений среднего профессионального образования / Ю. М. Исаев, В. П. Коренев ; Ю. М. Исаев, В. П. Коренев. – 6-е изд., стер. – Москва : Академия, 2017. – 176 с. с. – (Профессиональное образование : Технологические машины и оборудование). – URL: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/290300/> (дата обращения: 21.12.2021). – Текст : электронный.

2. Схиртладзе, А. Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования : в 2 частях : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов ; А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов [и др.]. – Ч. 1: Ч. 1.- 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2017. – 272 с. с. – (Профессиональное образование). – URL: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/377891/> (дата обращения: 21.12.2021). – Текст : электронный.

3. Схиртладзе, А. Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования : в 2 частях : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов ; А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов [и др.]. – Ч. 2: Ч. 2.- 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2017. – 256 с. с. – (Профессиональное образование). – URL: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/402116/> (дата обращения: 21.12.2021). – Текст : электронный.

#### **3.2.2 Дополнительная литература**

1. Петров, В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" / В. П. Петров. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2017. – 256 с. – (Профессиональное образование : Профессиональный модуль). – Текст : непосредственный.

#### **3.2.3 Методическая литература**

1. Производственная практика (Преддипломная : методические материалы для студентов специальности СПО 15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования" (по отраслям) очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях ; составитель Н. В. Тиунова. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 9 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2117> (дата обращения: 21.12.2021). – Текст : электронный.

2. Учебная практика УП.01.01 : методические материалы для студентов специальности СПО 15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования" (по отраслям) очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях ; составитель Н. В. Тиунова. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 14 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2039> (дата обращения: 21.12.2021). – Текст : электронный.

3. Учебная практика УП.02.01 : методические материалы для студентов специальности СПО



1637287880

15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования" (по отраслям) очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях ; составитель Н. В. Тиунова. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 15 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2050> (дата обращения: 21.12.2021). – Текст : электронный.

4. Учебная практика УП.03.01 : методические материалы для студентов специальности СПО 15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования" (по отраслям) очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях ; составитель Н. В. Тиунова. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 13 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2056> (дата обращения: 21.12.2021). – Текст : электронный.

5. Учебная практика УП.04.01 : методические материалы для студентов специальности СПО 15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования" (по отраслям) очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях ; составитель Н. В. Тиунова. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 14 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2057> (дата обращения: 21.12.2021). – Текст : электронный.

### 3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru), свободный. – Загл. с экрана.

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);

- Лань [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, свободный. – Загл. с экрана.

- Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com>, свободный. – Загл. с экрана.

- Электронная библиотека издательства Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/catalog/spo>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://fictionbook.ru/author/litagent\\_yenas/slesarnoe\\_delo\\_prakticheskoe\\_posobie\\_dlya\\_slesarya/read\\_online.html?page=1](http://fictionbook.ru/author/litagent_yenas/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya/read_online.html?page=1) свободный. – Загл. с экрана.

4. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> свободный. – Загл. с экрана.

5. Национальная электронная библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru> свободный. – Загл. с экрана.

6. Университетская информационная система «РОССИЯ». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/> свободный. – Загл. с экрана.

7. Национальный открытый университет ИНТУИТ. . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

8. Издательство «Открытые системы» <http://www.osp.ru/>

### 4. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по (учебной/производственной) практике по профессиональному модулю ""

#### 4.1. Паспорт фонда оценочных средств

В и д профессиональной деятельности	К о д компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1637287880

Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию	ПК 3.1.	Знания: порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования Умения: на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; -производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования Практический опыт: определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;	отчет по практике
	ПК 3.2.	Знания: порядок разработки и оформления технической документации; действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; Умения: разрабатывать текстовую и плановую документацию по наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; -разрабатывать инструкцию и технологические карты на выполнение работ; Практический опыт: в разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов;	отчет по практике
	ПК 3.3.	Знания: действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; -отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда; Умения обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами; Практический опыт: в определения потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;	отчет по практике
	ПК 3.4.	Знания: методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса; отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда; Умения: в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; -планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров; -проводить производственный инструктаж подчиненных; -использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; -контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; -обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования; -контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; -разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства; -планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров; -обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования; Практический опыт: в организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.	отчет по практике
	ПК 3.5.	Знать: правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; Уметь: осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; Иметь практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением;	отчет по практике
	ПК 3.6.	Знать: устройство, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; Уметь: выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов; выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; Иметь практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием;	отчет по практике
	ПК 3.7.	Знать: правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка; правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции); основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; Уметь: составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке; корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники; Иметь практический опыт-адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;	отчет по практике
	ПК 3.8.	Знать: организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; Уметь: выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением; выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением; Иметь практический опыт-обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией;	отчет по практике
	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 задачи; 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 нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования Умения: определять актуальные нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	отчет по практике
OK-4	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Умения организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	отчет по практике	
OK-5	Знания: основы 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-6	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)	отчет по практике	
OK-7	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения. Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	отчет по практике	
OK-8	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения. Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	отчет по практике	
OK-9	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	отчет по практике	
OK-10	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовые и профессиональные 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 обновлять и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.	отчет по практике	
OK-11	Знания: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентаций; кредитные банковские продукты Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;	отчет по практике	

## 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

(Приводятся конкретные примеры типовых заданий, определенных в рамках указанной практики)

### 4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущим контролем по учебной практике является правильно оформленный, полнообъемный, грамотно изложенный и утверждённый отчет. Требования к отчету по учебной 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 учебной практике Текст отчета излагается машинописным способом на



1637287880

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 повторений, сложных и громоздких предложений. Все разделы работы располагаются в порядке, указанном в содержании. По завершении отчет переплетается. Отчет должен иметь: четкость построения; логическую 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 21.11012013 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 учебной практике, обучающийся допускается на защиту. Типовые задания и вопросы: 1 Направления модернизации технологического оборудования. 2 Специализированные и комплексные бригады ремонтников, их преимущества и недостатки. 3 Обязанности производственного персонала по сохранности эксплуатируемого оборудования. 4 Методы и средства диагностирования технологического оборудования. 5 Организация ремонтных бригад. 6 Организация смазочного хозяйства на предприятии. 7 Аварии оборудования, порядок их расследования. 8 Ответственность за сохранность оборудования. 9 Виды организации среднего и капитального ремонт

Критерии оценки отчета по практике:

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

#### 4.2.2. Оценочные средства при промежуточном контроле (зачет, дифференцированный зачет)

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



1637287880

Область применения 4 Восстановление деталей механической обработкой. 5 Лазерное упрочнение поверхностей деталей, работающих на истирание. Техника безопасности при работе с лазерной установкой. 6 Применение акрилопластов при ремонте оборудования. 7 Применение эпоксидных составов при ремонте оборудования. 8 Технологические воды, способы их очистки, принцип пользования. 9 Утилизация отходов машиностроения. 11 Правила проведения особо опасных работ. 12 Эксплуатация газовых компрессов, приборы контроля.

Баллы	Оценка	Требования к знаниям
100-90	отлично	Оценка «отлично» 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» 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" выставляется студенту, который демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.



1637287880

59-0	неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» 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
------	---------------------	---

**4.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующих компетенций**

На дифференцированный зачет, все студенты приходят в соответствии с расписанием, в установленное время. Студент должен иметь при себе зачётную книжку. Каждому студенту задается по два вопроса. Ответы даются в устной форме с 20-ти минутной подготовкой. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в тот же день. Если студент воспользовался внешним источником информации, его ответы не принимаются, и выставляется оценка "неудовлетворительно".

**5. Иные сведения и (или) материалы**

приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»  
ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

**Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию**

Выполнил: Студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Фамилия И.О.

Руководитель практики: \_\_\_\_\_

должность, уч. степень, уч. звание \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Фамилия И.О.

Оценка \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_

Подпись (расшифровка подписи)

Зарегистрировано № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



1637287880



\_\_\_\_\_ подпись (расшифровка подписи)

Кемерово 20\_\_



1637287880



1637287880