

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 18.09.2023 11:38:01
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581b670c5c419

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

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

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии специальностей 08.02.08, 08.02.13,
15.02.12
Протокол от 05 июня 2023 г. № 10
Председатель Стоянова Е.А.

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

от 30 июня 2023 г. № 663

Одобрена
на заседании педагогического совета
протокол от 30 июня 2023 г. №8

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1580, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 22.12.2016 г. № 44904, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчики:
Стоянова Е.А., преподаватель ГБПОУ КК КМТ.

**Лист изменений и дополнений
к «Основной образовательной программе по специальности
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям) базовый уровень
государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
Краснодарского края
«Краснодарский монтажный техникум»**

Утвержден приказом директора № 660 от 30.06.2022 г., одобрен решением педагогического совета: протокол от 29.06.2022 г. № 5.

В целях соблюдения требований федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (статья 11), в связи с приказом № 796 от 01 сентября 2022 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в министерстве юстиции РФ от 11 октября 2022 №70461) внести в основную образовательную программу по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), в том числе в приложения к ней следующие изменения:

В Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы, пункт 4.1. Общие компетенции, заменить формулировки компетенций:

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

ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ
по промышленному оборудованию

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию

1.1.1. Общие компетенции и соответствующие личностные результаты:

Код	Наименование общих компетенций и соответствующих личностных результатов
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

Код	Наименование общих компетенций и соответствующих личностных результатов
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

1.1.2. Профессиональные и соответствующие личностные компетенции:

Код	Наименование вида деятельности, профессиональных компетенций и соответствующих личностных результатов
ВД 3	Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

Код	Наименование вида деятельности, профессиональных компетенций и соответствующих личностных результатов
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов</p> <p>Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования</p> <p>Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>
Уметь:	<p>Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки</p> <p>Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры.</p> <p>Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью</p> <p>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и</p>

	<p>машин в соответствии с установленной технологической последовательностью. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование. Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда</p> <p>Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией. Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты) Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов. Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала. Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой. Управлять обдирочным станком. Управлять настольно-сверлильным станком. Управлять заточным станком Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом. Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда</p> <p>Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования</p> <p>Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ</p> <p>Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами</p> <p>Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины. Читать техническую документацию общего и специализированного назначения. Выбирать слесарный инструмент и приспособления. Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы. Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании. Составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин. Контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда</p> <p>Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам</p> <p>Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров</p> <p>Проводить производственный инструктаж подчиненных</p> <p>На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности</p> <p>Использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач</p> <p>Контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ</p> <p>Обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования</p> <p>Контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.</p> <p>Разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства</p>
Знать:	<p>систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости</p> <p>Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Основные механические свойства обрабатываемых материалов. Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения. Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной</p>

	<p>обработки. Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения.</p> <p>Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ.</p> <p>Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Правила чтения чертежей. Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок. Общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам. Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков. Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно - сверлильных и заточных станках. Правила и последовательность проведения измерений. Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки. Требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.</p> <p>Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.</p> <p>Порядок разработки и оформления технической документации. Требования к планировке и оснащению рабочего места. Требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин. Правила чтения чертежей. Устройство оборудования, агрегатов и машин. Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Технологическая последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ. Методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ. Правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик. Перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании. Методы и способы контроля качества выполненной работы,</p> <p>методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;</p> <p>методы оценки качества выполняемых работ;</p> <p>правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка</p>
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **716 часов** (включая промежуточную аттестацию 6 часов и консультации 26 часов по модулю), т.ч. в форме практической подготовки **678 часов**.

Из них на освоение МДК **390 часов**

Самостоятельная работа **6 час**.

Практики - **288 час.**, в том числе учебную **108 часов** и производственную **180 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

Коды профессиональных, общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Учебная				Производственная
				Обучение по МДК			Практики						
				Всего	В том числе		Курсовых работ (проектов)	Учебная					
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)												
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-7, ОК9-11, ЛР1-21	Раздел модуля 1 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	386	178	178	88	20	108	90	2	8	-		
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-7, ОК9-11, ЛР1-21	Раздел модуля 2 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	138	106	106	62	-	-	30	2	-	-		
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-7, ОК9-11, ЛР1-21	Раздел модуля 3 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	168	106	106	62	-	-	60	2	-	-		
	Экзамен по модулю	24	-	-	-	-	-	-	-	18	6		
	Всего:	716	390	390	244	-	108	180	6	26	6		

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
Раздел модуля 1 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию		386
МДК 03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию		180
Тема 1.1 Основы теории надежности машин	<p>Содержание</p> <p>1. Понятие о качестве продукции и ее надежности. Отказы машин и их свойства. Понятие о долговечности и сохранности машин. Показатели надежности машин и их определение.</p>	2
Тема 1.2 Основы теории износа машин.	<p>Содержание</p> <p>1. Понятие морального и физического старения машин. Сущность явления износа. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей. Признаки износа деталей и узлов оборудования.</p> <p>2. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования. Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования</p>	4
	<p>Практические занятия</p> <p>1 Определение вида и характера износа различных деталей</p>	2
Тема 1.3 Типовая система технического обслуживания оборудования.	<p>Содержание</p> <p>1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования.</p> <p>2. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>3. Определение ремонтной сложности оборудования. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта.</p> <p>4. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. Узловой метод ремонта. Контроль качества выполнения работ</p>	8
	<p>Практических занятий</p> <p>2 Определение ремонтной сложности заданного оборудования.</p> <p>3 Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту</p>	4
Тема 1.4 Основы рациональной эксплуатации оборудования	<p>Содержание</p> <p>1. Основные правила технической эксплуатации оборудования. Ответственность за сохранение</p>	6

	<p>оборудования. Предупреждение поломок и аварий. Поощрение за образцовое содержание оборудования. Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно-транспортного оборудования.</p> <p>2. Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования.</p> <p>3. Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)</p>	
	Практические занятия	-
Тема 1.5 Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание	6
	<p>1. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта.</p> <p>2. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий.</p> <p>3. Применение деталей-компенсаторов износа. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц. Первоначальная приработка оборудования. Увеличение срока службы оборудования.</p>	
	Практические занятия	
		-
Тема 1.6 Материально-технические средства ремонтных работ	Содержание	4
	<p>1. Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления.</p> <p>2. Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки.</p>	
	Практические занятия	
		-
Тема 1.7 Технологический процесс ремонта	Содержание	8
	<p>1. Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта.</p> <p>2. Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация ремонта</p> <p>3. Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка</p> <p>4. Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и узлов. Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Обкатка и испытание машин после ремонта</p>	
	Практические занятия	
4	Технологический процесс ремонта вала	6

	5	Технологический процесс ремонта зубчатого колеса	
	6	Технологический процесс ремонта станины фрезерного станка	
Тема 1.8 Восстановление свойств деталей промышленного оборудования	Содержание 1. Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности. Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости. Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей		2
	Практические занятия		2
	7	Восстановление свойств вала	
Тема 1.9 Восстановление деталей в процессе ремонта машин	Содержание 1. Общие сведения о восстановлении деталей в процессе ремонта. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления		2
	Практические занятия		8
	8	Восстановление деталей пайкой	
	9	Упрочнение поверхностей деталей.	
	10	Упрочнение деталей химико-термическим способом	
	11	Восстановление деталей перезаливкой антифрикционными сплавами	
Тема 1.10 Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	Содержание 1. Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками 2. Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности		4
	Практические занятия		4
	12	Восстановление деталей механической и слесарной обработкой.	
	13	Механическая обработка деталей под ремонтный размер	
Тема 1.11 Восстановление деталей пластическим деформированием	Содержание 1. Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией. Восстановление размеров деталей давлением. Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки		2
	Практические занятия		2
	14	Восстановление деталей пластическим деформированием	
Тема 1.12 Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Содержание 1. Восстановление деталей сваркой и наплавкой Ручная электродуговая сварка и наплавка Ручная газовая сварка и наплавка. Сварка в среде углекислого газа. Аргонно-дуговая сварка и наплавка Сварка и наплавка порошковой проволокой		6

	<p>2. Электродуговая наплавка под слоем флюса Электродуговая наплавка в ультразвуковом поле Вибродуговая наплавка деталей</p> <p>3. Электрошлаковая наплавка. Электроискровая обработка. Электроконтактная приварка. металлического слоя. Наплавка поверхностей трения твердыми сплавами.</p>	
	Практические и лабораторные занятия	2
	15 Восстановление деталей сваркой и наплавкой	
Тема 1.13 Восстановление деталей газотермическим напылением	Содержание	2
	1 Газотермическое напыление. Газопорошковая наплавка	
	Практические занятия	4
	16 Дуговое и высокочастотное напыление.	
	17 Плазменное напыление	
Тема 1.14 Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Содержание	2
	1 Восстановление деталей электролитическим наращиванием металла. Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим способом. Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией	
	Практические занятия	4
	18 Технологический процесс осаждения металлов	
	19 Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение	
Тема 1.15 Восстановление деталей полимерными материалами	Содержание	2
	1 Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов. Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП	
	Практические занятия	2
	20 Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров	
Тема 1.16 Восстановление деталей соединений	Содержание	-
	Не предусмотрено	
	Практические занятия	12
	21 Восстановление деталей резьбовых соединений	
	22 Восстановление деталей штифтовых соединений.	
	23 Восстановление деталей шпоночных соединений	
	24 Восстановление деталей шлицевого соединения	
	25 Восстановление деталей трубопроводных систем.	
26 Восстановление деталей сварных соединений		

Тема 1.17 Восстановление деталей типовых механизмов	Содержание		-
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		24
	27	Восстановление валов, осей и шпинделей.	
	28	Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения	
	29	Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения	
	30	Ремонт шкивов и ременных передач	
	31	Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач.	
	32	Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач	
	33	Восстановление деталей соединительных муфт.	
	34	Ремонт деталей передач «винт-гайка	
	35	Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов.	
	36	Ремонт деталей кулисного механизма	
	37	Ремонт предохранительных устройств.	
38	Ремонт сальников		
Тема 1.18 Ремонт базовых и корпусных деталей	Содержание		2
	1 Контроль качества ремонта базовых и корпусных деталей		
	Практические занятия		6
	39	Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков	
	40	Восстановление направляющих каретки суппорта токарного станка. Ремонт консолей фрезерного станка	
41	Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев		
Тема 1.19 Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем	Содержание		2
	1 Понятие о гидроприводе. Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования. Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения		
	Практические занятия		6
	42	Ремонт пластинчатых насосов. Ремонт шестеренных и лопастных насосов	
	43	Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов. Ремонт гидравлической аппаратуры	
44	Ремонт пневматических приводов. Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры		
Тема 1.20 Безопасность труда на	Содержание		6

предприятия при проведении ремонтных работ	<p>1 Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Электробезопасность при ремонтных работах.</p> <p>2 Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных работах.</p> <p>3 Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Охрана труда при окрасочных работах.</p>																					
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1 Разработка технологического процесса восстановления детали (по выбору)</p>	2																				
Выполнение курсового проектирования	<p>Содержание курсового проекта</p> <table border="1" data-bbox="663 472 2074 906"> <tr> <td data-bbox="663 472 712 512">1</td> <td data-bbox="712 472 2074 512">Составление содержания, введения, обоснование актуальности темы курсового проекта</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 512 712 552">2</td> <td data-bbox="712 512 2074 552">Описание назначения, принципа работы и технической характеристики оборудования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 552 712 592">3</td> <td data-bbox="712 552 2074 592">Основные неисправности и способы их устранения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 592 712 632">4</td> <td data-bbox="712 592 2074 632">Анализ причин отказов в работе оборудования.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 632 712 671">5</td> <td data-bbox="712 632 2074 671">Анализ быстроизнашиваемых деталей.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 671 712 711">6</td> <td data-bbox="712 671 2074 711">Технологический процесс ремонта узла оборудования (восстановления детали)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 711 712 751">7</td> <td data-bbox="712 711 2074 751">Охрана труда</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 751 712 791">8</td> <td data-bbox="712 751 2074 791">Расчет годового графика производственно-плановых работ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 791 712 831">9</td> <td data-bbox="712 791 2074 831">Оформление пояснительной записки согласно ГОСТ 2.105-2019</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 831 712 871">10</td> <td data-bbox="712 831 2074 871">Оформление графической части согласно ГОСТ ЕСКД</td> </tr> </table>	1	Составление содержания, введения, обоснование актуальности темы курсового проекта	2	Описание назначения, принципа работы и технической характеристики оборудования	3	Основные неисправности и способы их устранения	4	Анализ причин отказов в работе оборудования.	5	Анализ быстроизнашиваемых деталей.	6	Технологический процесс ремонта узла оборудования (восстановления детали)	7	Охрана труда	8	Расчет годового графика производственно-плановых работ	9	Оформление пояснительной записки согласно ГОСТ 2.105-2019	10	Оформление графической части согласно ГОСТ ЕСКД	20
1	Составление содержания, введения, обоснование актуальности темы курсового проекта																					
2	Описание назначения, принципа работы и технической характеристики оборудования																					
3	Основные неисправности и способы их устранения																					
4	Анализ причин отказов в работе оборудования.																					
5	Анализ быстроизнашиваемых деталей.																					
6	Технологический процесс ремонта узла оборудования (восстановления детали)																					
7	Охрана труда																					
8	Расчет годового графика производственно-плановых работ																					
9	Оформление пояснительной записки согласно ГОСТ 2.105-2019																					
10	Оформление графической части согласно ГОСТ ЕСКД																					
Примерная тематика курсовой работы:	<p>Разработка технологического процесса ремонта узла металлообрабатывающего оборудования (по выбору)</p> <p>Разработка технологического процесса ремонта узла кузнечно-прессового оборудования (по выбору)</p> <p>Разработка технологического процесса ремонта узла грузоподъемного оборудования (по выбору)</p> <p>Разработка технологического процесса ремонта узла дробильного оборудования (по выбору)</p> <p>Разработка технологического процесса ремонта узла строительного оборудования (по выбору)</p> <p>Разработка технологического процесса ремонта узла нефтегазового оборудования (по выбору)</p> <p>Разработка технологического процесса ремонта узла насосного оборудования (по выбору)</p> <p>Разработка технологического процесса восстановления детали промышленного оборудования (по выбору)</p>	-																				
Учебная практика Виды работ:	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка карты смазки станка 16К20 - Выбор типа смазки 	108																				

<ul style="list-style-type: none"> – Разборка коробки скоростей станка 1И611 – Разборка коробки скоростей станка ТВ-01 – Составление дефектной ведомости – Разборка коробки скоростей станка НТ-75 – Методы контроля износа деталей – Обезжиривание, контроль и сортировка деталей – Разборка коробки скоростей станка 2А135 – Процесс измерения зазоров в подшипниках скольжения – Монтаж подшипников скольжения и регулировка зазоров – Ремонт подшипников скольжения – Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников качения и скольжения – Ознакомление с гидравлическими системами металлорежущего оборудования – Неисправности гидравлических приводов металлорежущего оборудования и их способы их устранения – Ремонт шестеренчатого насоса – Ремонт пластинчатого насоса. Ремонт трубопроводной арматуры 					
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Структура ремонтного цикла предприятия. - Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях. - Организация работы ремонтной бригады. - Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) - Участие в процессе восстановления и изготовления деталей; - Оформление технологической документации. 	90				
Консультации	8				
Раздел модуля 2 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	138				
МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	108				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Тема 2.1 Монтажные работы</td> <td style="width: 75%;">Содержание</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. 2. Фундаменты. 3. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. 4. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. 5. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ. 6. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. </td> </tr> </table>	Тема 2.1 Монтажные работы	Содержание		<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. 2. Фундаменты. 3. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. 4. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. 5. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ. 6. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. 	30
Тема 2.1 Монтажные работы	Содержание				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. 2. Фундаменты. 3. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. 4. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. 5. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ. 6. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. 				

	<p>7. Организация ремонта и обслуживания промышленного оборудования. Цели и задачи ремонта оборудования.</p> <p>8. Понятие о рациональной системе техобслуживания и ремонта оборудования. Виды ремонта. Система ППР.</p> <p>9. Структура и периодичность работ. Принципы организации ремонта. Узловой метод ремонта.</p> <p>10. Основные нормативные документы.</p> <p>11. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>12. Основы теории надежности и износа аппаратов. Основные понятия и показатели надежности и износа. Виды и характер износа деталей.</p> <p>13. Основные понятия о качестве машин. Особенности выбора материалов приемное.</p> <p>14. Пути и средства повышения долговечности оборудования.</p> <p>15. Оценка качества выполненных работ</p>	
	<p>Практические занятия</p> <p>1 Расчет фундамента под станину станка</p> <p>2 Разработка технологической карты монтажа металлорежущего оборудования</p> <p>3 Разработка технологической карты монтажа дробильного оборудования</p> <p>4 Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования</p> <p>5 Определение категорий ремонтной сложности</p> <p>6 Расчет ремонтного цикла</p> <p>7 Составление графика капитального ремонта станка</p> <p>8 Расчет и построение графиков ремонта</p> <p>9 Определение себестоимости ремонтных работ</p> <p>10 Анализ смазочной системы станка</p> <p>11 Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования РМЦ</p> <p>12 Расчет монтажных штуцеров</p> <p>13 Расчет якорей</p> <p>14 Расчет монтажных матч</p> <p>15 Расчет порталов и шевров</p>	30
<p>Тема 2.2 Грузоподъемные машины и транспортные средства</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Правила обеспечения безопасных условий.</p> <p>2. Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы.</p> <p>3. Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза.</p> <p>4. Привод ГПМ. Механизмы подъема груза.</p> <p>5. Изменения вылета стрелы, передвижения.</p>	12

	6. Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры.	
	Практические и лабораторные занятия	32
	16 Общий расчет механизма подъема груза	
	17 Время цикла и режим работы	
	18 Расчетные нагрузки	
	19 Расчет на прочность	
	20 Расчет ГПМ	
	21 Изучение канатов	
	22 Расчет стропов	
	23 Расчет механизма подъема	
	24 Расчет механизма передвижения	
	25 Расчет нагрузки, действующей на траверсу	
	26 Расчет подвесного конвейера	
	27 Расчет инерционного конвейера	
	28 Расчет ленточного конвейера	
	29 Расчет грузоподъемных лебедок	
	30 Тяговые расчеты автомобильного транспорта	
	31 Вычисление смешенной производительности башенного крана	
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа	2
	1 Расчет грузоподъемного оборудования	
Комплексный дифференцированный зачет		2
Производственная практика		30
Виды работ		
- Особенности технического надзора на предприятии.		
- Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;		
- Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ);		
- Оформление технологической документации.		
Раздел модуля 3 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		168
МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		108
Тема 3.1 Наладочные работы	Содержание	12
	1. Методы наладки промышленного оборудования.	
	2. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования.	
	3. Неполадки и методы их устранения.	

	<p>4. Техника безопасности при наладке. 5. Правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, 6. Правила внутреннего трудового распорядка</p>	
	Практические занятия	10
	1 Расчет наладочного размера	
	2 Разработка предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства	
	3 Планирование расстановки кадров в зависимости от задания и квалификации кадров	
	4 Разработка текущей и плановой документации по наладке, техническому обслуживанию оборудования	
	5 Оценка качества наладочных работ	
Тема 3.2 Наладка станков	Содержание	18
	<p>1 Особенности наладки токарных станков. 2 Особенности наладки фрезерных станков. 3 Особенности наладки сверлильных станков. 4 Особенности наладки шлифовальных станков. 5 Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков. 6 Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. 7 Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования. 8 Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков. 9 Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.</p>	
	Практические занятия	36
	6 Порядок первоначальной и текущей наладки металлорежущего станка.	
	7 Типовые методы наладки металлорежущих станков	
	8 Приемы наладки трехкулачкового патрона	
	9 Наладка режущих инструментов на сверлильных станках	
	10 Наладка токарного станка на обтачивание конуса	
	11 Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб	
	12 Проверка геометрической точности токарно-винторезного станка	
	13 Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений	
	14 Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением	
	15 Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки	
	16 Наладка универсально-фрезерного станка на фрезерование косозубых зубьев	
	17 Типовые методы наладки металлорежущих станков	

	18	Проверка соответствия проектной документации и фактического исполнения; испытание	
	19	Последовательность наладки центрового кругло-шлифовального станка	
	20	Оформление технологической карты на пусконаладочные работы токарного станка	
	21	Оформление технологической карты на пусконаладочные работы мостового крана	
	22	Оформление технологической карты на пусконаладочные работы дробильного оборудования	
	23	Составление инструкции по технике безопасности во время пусконаладочных работ оборудования	
Тема 3.3 Наладка гидравлических и пневматических систем	Содержание		14
	1 Основные этапы наладки гидравлических систем.		
	2 Наладка насосов гидравлической системы. Наладка силовых цилиндров.		
	3 Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры.		
	4 Наладка вспомогательных гидроустройств.		
	5 Этапы наладки пневмосистем. Наладка пневмооборудования		
	6 Причины Понижения давления сжатого воздуха в сети		
	7 Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами.		
	Практические занятия		16
	24	Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием	
25	Неполадки гидросистемы и способы их устранения		
26	Изучение устройств для диагностирования отказов оборудования		
27	Нахождение значений физических величин, характеризующих работу гидроприводов		
28	Основные неполадки в гидросистемах и способы их устранения		
29	Расчет гидропривода строгального станка		
30	Установка гидрозамка		
31	Наладка пневмопривода Настройку скорости перемещения поршня пневмоцилиндра		
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа		2
	1	Составить карту наладки на пусконаладочные работы станка (по выбору)	
Производственная практика Виды работ - Структура ремонтного цикла предприятия. - Организация работы ремонтной бригады. - Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) - Особенности технического надзора на предприятии. - Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа; - Оформление технологической документации.			60

Консультации	18
Экзамен по модулю	6
Всего	716

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие: учебных кабинетов; монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования; подготовки к итоговой государственной аттестации; мастерской с участками: слесарным; станочным; электромонтажным; сварочным; лабораторий: грузоподъемных и транспортных машин; метрологии, стандартизации и сертификации; деталей машин; технологии отрасли; технологического оборудования отрасли;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования;

- комплект учебно-методической документации по подготовке промышленного оборудования, установок, приспособлений к работе,

- комплектованию сборочных единиц;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- макеты, модели узлов и агрегатов подготовке промышленного оборудования;

- технические средства обучения;

- узлы и агрегаты подготовке промышленного оборудования.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета подготовки к итоговой государственной аттестации;

Методический.

- комплект учебно-методической документации по подготовке к итоговой государственной аттестации;

- макет установок, приспособлений к работе и комплектованию сборочных единиц;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- макеты, модели узлов и агрегатов промышленного оборудования и средств автоматизации;

- технические средства обучения;

- узлы и агрегаты промышленного оборудования

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением

Оборудование мастерской с участками сборочным, сварочным, механообрабатывающим и слесарным и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методической документации по подготовке промышленного оборудования к работе и комплектованию сборочных единиц;

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;

- параллельные поворотные тиски;

- комплект рабочих инструментов;

- измерительный и разметочный инструмент на мастерскую;

- сверлильные станки;

- стационарные роликовые гибочные станки;

- заточные станки;
- электроточила;
- рычажные и стуловые ножницы; оборудование для электро и газосварочных работ

- станки (токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные); -наборы инструментов;

- -приспособления; заготовки для выполнения слесарных и токарных работ.
- вытяжная и приточная вентиляция.

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории грузоподъемных и транспортных машин:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по подготовке машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектованию сборочных единиц;
- системы монтажа грузоподъемных и транспортных машин.

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по подготовке машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектованию сборочных единиц;
- системы монтажа оборудования.

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории; деталей машин;

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по подготовке машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектованию сборочных единиц;
- стенды для монтажа деталей машин.

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории технологии отрасли; технологического оборудования отрасли;

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по подготовке машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектованию сборочных единиц;
- стенды для монтажа и ремонта оборудования.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности) на предприятиях осуществляющих монтаж и техническую эксплуатацию промышленного оборудования

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1 Феофанов А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для СПО /А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе.-М.: Академия, 2017.-448с

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н., и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2016.- 272, 256 с.

2 Сибикин. Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятия КноРус, 2018г

3.2.3. Дополнительные источники

1. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю. Н. Воронкин, Н. В. Поздняков. Издательский центр «Академия», 2010. ISBN 978-5-7695-7356-9.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных, общих компетенций и соответствующих личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное

Код и наименование профессиональных, общих компетенций и соответствующих личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Оценка умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения

Код и наименование профессиональных, общих компетенций и соответствующих личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Демонстрация умения презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять бизнес-план с учетом выбранной идеи, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Оценка умения определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, определять источники финансирования и строить перспективы развития собственного бизнеса
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества.	Индивидуальная беседа, наблюдение, участие в мероприятиях патриотической направленности
ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе. Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа. Участие в реализации просветительских программ, поисковых, военно-исторических, краеведческих, волонтерских отрядах и молодежных объединениях. Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями.
ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным	Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики. Проявление правовой активности и навыков правомерного поведения. Отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся. Отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся,	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ

Код и наименование профессиональных, общих компетенций и соответствующих личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	основанных на межнациональной, межрелигиозной почве.	устной характеристики, предоставленной родителями.
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Участие в исследовательской и проектной работе. Демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями.
ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса и в многообразных обстоятельствах	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями.
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	Сформированность гражданской позиции. Добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан. Участие в социальных проектах и волонтерских движениях.	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями.
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Участие в добровольческих инициативах по поддержке инвалидов и престарелых граждан. Участие в социальных проектах и волонтерских движениях.	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями.
ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса и в многообразных обстоятельствах. Отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями.
ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий	Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии. Участие в спортивных	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-

Код и наименование профессиональных, общих компетенций и соответствующих личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	мероприятиях, соревнованиях, выполнении норм ГТО. Отсутствие социальных конфликтов.	педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира. Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.	родителями
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа.	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-
ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	Активное участие в жизни семьи. Представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе.	педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями

Код и наименование профессиональных, общих компетенций и соответствующих личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ПК.3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов		
ПК.3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	Организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства		
ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Демонстрация интереса к будущей профессии. Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе. Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности. Участие в исследовательской и проектной работе. Проявление высокопрофессиональной трудовой активности. Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями
ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	Проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону.	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями
ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и	Положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по	Индивидуальная беседа, наблюдение,

Код и наименование профессиональных, общих компетенций и соответствующих личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
конструктивной реакции на критику.	результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности.	анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями
ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	Демонстрация интереса к будущей профессии участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности	анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями
ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	Демонстрация интереса к будущей профессии. Участие в исследовательской и проектной работе; участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями
ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями
ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования	Участие в исследовательской и проектной работе; участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями
ЛР 20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве	Индивидуальная беседа, наблюдение, анализ результатов психолого-педагогической диагностики, анализ портфолио достижений обучающегося, анализ устной характеристики, предоставленной родителями
ЛР 21 Самостоятельный и	Проявление культуры потребления	

Код и наименование профессиональных, общих компетенций и соответствующих личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<p>информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве</p>	