



**Министерство образования Иркутской
области**

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение

Иркутской области

«Ангарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 «ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ
РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ»**

2021г.

РЕКОМЕНДОВАНА
предметно-цикловой комиссией
Протокол № 5

«25» 01 2021г.

Председатель ПЦК
О.Ю. Лезнова

РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № 2

«25» 01 2021г.

Зам. директора по учебной работе

М.А. Шалашова М.А. Шалашова

Методист И.В. Лалетина И.В. Лалетина

Зав. библиотекой М.В. Мерверкина

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 г. № 1580), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

Разработчик: Шалашова М.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «**Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию**» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен обрести практический опыт, умения и знания:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию	ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Иметь практический опыт Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования
		Уметь -Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки - Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. - Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры. - Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью - Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью. - Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование. -Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. -Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда

		<p>- Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией.</p> <p>Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты)</p> <p>- Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов.</p> <p>- Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала.</p> <p>- Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой.</p> <p>- Управлять обдирочным станком.</p> <p>- Управлять настольно-сверлильным станком.</p> <p>- Управлять заточным станком</p> <p>- Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом.</p> <p>- Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>- Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда</p> <p>Знать</p> <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 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. Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ.</p> <p>Иметь практический опыт</p> <p>Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов</p>
	<p>ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу,</p>	

	<p>ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов</p>	<p>Уметь</p> <p>Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки</p> <p>Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. 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 машин в соответствии с установленной технологической последовательностью. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование.</p>
		<p>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)</p> <p>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.</p> <p>Управлять настольно-сверлильным станком. Управлять заточным станком</p> <p>Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом. Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда</p>

		<p>Знать Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность. 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</p>
	ПК 3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	<p>Иметь практический опыт Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования</p> <p>Уметь 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</p>

		<p>требований охраны труда.</p>
		<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
	<p>ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>	<p>Иметь практический опыт Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам - Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров - Проводить производственный инструктаж подчиненных - На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности - 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 -
		Знать -Методы и способы контроля качества выполненной работы, -методы планирования, контроля и оценки работподчиненного 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,

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
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
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1.

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки на модуль	540
Всего учебных занятий на модуль	234
в том числе:	
МДК 03.01	112
теоретические занятия	28
лабораторно-практические занятия	80
самостоятельная работа	4
МДК 03.02	64
теоретические занятия	48
лабораторно-практические занятия	12
самостоятельная работа	4
МДК 03.03	58
теоретические занятия	42
лабораторно-практические занятия	12
самостоятельная работа	4
Практика	288
в том числе:	
учебная	108
производственная	180
Экзамен по модулю	18
в том числе консультации	12

3.2. Тематический план профессионального модуля (ПМ)

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

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля (час.)					
			Обучение по		Практики		Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			всего, часов	лабораторных и практических	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов		
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	112	108	70			4	
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	64	60	12			4	
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	58	54	12			4	
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	Учебная практика (по профилю специальности), часов	108			108			
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180				180		
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	Экзамен по модулю	18						18
	Всего:	540	222	94	108	180	12	18

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	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию		112
<i>Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования</i>		20
Тема 1.1. Основы теории надежности машин	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о качестве продукции и ее надежности. 2. Отказы машин и их свойства. 3. Понятие о долговечности и сохранности машин. 4. Показатели надежности машин и их определение. 	2
Тема 1.2. Основы теории износа машин.	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие морального и физического старения машин. 2. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования. 3. Сущность явления износа. 4. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей. 5. Признаки износа деталей и узлов оборудования. <p>Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования</p>	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Лабораторная работа № 1. «Определение вида и характера износа различных	2
	Самостоятельная работа студентов	2
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите	2
Тема 1.3. Типовая система технического	Содержание	6

обслуживания оборудования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования 2. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. 3. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. 4. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту. 5. Определение ремонтной сложности оборудования. 6. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. 7. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. 8. Узловой метод ремонта. 9. Контроль качества выполнения работ 	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	<i>Практическая работа №1 «Определение ремонтной сложности заданного оборудования. Составление плана-графика работ по техническому</i>	<i>2</i>
Тема 1.4. Основы рациональной эксплуатации оборудования	Содержание	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные правила технической эксплуатации оборудования 2. Ответственность за сохранение оборудования 3. Предупреждение поломок и аварий 4. Поощрение за образцовое содержание оборудования 5. Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно-транспортного оборудования 	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.5. Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. 2. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта. 3. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения 	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования		92
Тема 2.1. Материально-технические средства ремонтных работ	Содержание	2

	<p>1. Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления.</p> <p>Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки.</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.2. Технологический процесс ремонта	Содержание	2
	<i>Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	<i>Практическая работа № 2 «Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка»</i>	2
	<i>Практическая работа № 3 «Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и узлов»</i>	2
	<i>Практическая работа № 4 «Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Обкатка и испытание машин после ремонта. Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация ремонта»</i>	2
Тема 2.3. Восстановление свойств деталей промышленного оборудования	Содержание	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	<i>Практическая работа № 5 «Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности»</i>	2
	<i>Практическая работа № 6 «Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости»</i>	2
	<i>Практическая работа № 7 «Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей»</i>	2
Тема 2.4. Восстановление деталей в процессе ремонта машин	Содержание	2
	<p>1. Общие сведения.</p> <p>2. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	<i>Практическая работа № 8 «Разработка технологического процесса восстановления деталей»</i>	2

	Практическая работа № 9 «Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей»	2
	Практическая работа № 10 «Упрочнение деталей химико-термическим способом»	2
	Практическая работа № 11 «Восстановление деталей перезаливкой антифрикционными сплавами»	2
Тема 2.5. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	Содержание	2
	<i>Слесарно-механическая обработка деталей</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа № 12 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер» Практическая работа № 13 «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками» Практическая работа № 14 «Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности»	2
Тема 2.6. Восстановление деталей пластическим деформированием	Содержание	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 15 «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией»	2
	Практическая работа № 16 «Восстановление размеров деталей давлением»	2
	Практическая работа № 17 «Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки»	
Тема 2.7. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Содержание	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическая работа № 18 «Ручная электродуговая сварка и наплавка»	2
	Практическая работа № 19 «Ручная газовая сварка и наплавка»	
	Практическая работа № 20 «Сварка в среде углекислого газа»	2
	Практическая работа № 21 «Аргонно-дуговая сварка и наплавка»	
	Практическая работа № 22 «Сварка и наплавка порошковой проволокой»	2
	Практическая работа № 23 «Электродуговая наплавка под слоем флюса»	
	Практическая работа № 24 «Электродуговая наплавка в ультразвуковом поле»	2
	Практическая работа № 25 «Вибродуговая наплавка деталей»	
	Практическая работа № 26 «Электрошлаковая наплавка»	2
	Практическая работа № 27 «Электроискровая обработка»	

	Практическая работа № 28 «Электроконтактная приварка металлического слоя»	2
	Практическая работа № 29 «Наплавка поверхностей трения твердыми сплавами»	
	Самостоятельная работа студентов	2
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.	
Тема 2.8. Восстановление деталей газотермическим напылением	Содержание	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа № 30 «Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка»	2
	Практическая работа № 31 «Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление»	
Тема 2.9. Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Содержание	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 32 «Технологический процесс осаждения металлов»	2
	Практическая работа № 33 «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение»	
	Практическая работа № 34 «Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией» Практическая работа № 35 «Восстановление деталей электролитическим наращиванием металла. Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим способом»	2
Тема 2.10. Восстановление деталей полимерными материалами	Содержание	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 36 «Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров»	2
	Практическая работа № 37 «Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов»	
	Практическая работа № 38 «Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП»	2
Тема 2.11. Восстановление деталей соединений	Содержание	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 39 «Восстановление деталей резьбовых соединений» Практическая работа № 40 «Восстановление деталей штифтовых соединений»	2

	<p>Практическая работа № 41 «Восстановление деталей шпоночных соединений. Восстановление деталей шлицевого соединения»</p> <p>Практическая работа № 42 «Восстановление деталей трубопроводных систем. Восстановление деталей сварных соединений»</p>	2
Тема 2.12. Восстановление деталей типовых механизмов	Содержание	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16
	Практическая работа № 43 «Восстановление валов, осей и шпинделей»	2
	Практическая работа № 44 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения»	2
	Практическая работа № 45 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения»	
	Практическая работа № 46 «Ремонт шкивов и ременных передач»	2
	Практическая работа № 47 «Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач»	2
	Практическая работа № 48 «Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач»	
	Практическая работа № 49 «Восстановление деталей соединительных муфт»	2
	Практическая работа № 50 «Ремонт деталей передач «винт-гайка»	2
	Практическая работа № 51 «Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов»	2
	Практическая работа № 52 «Ремонт деталей кулисного механизма»	
	Практическая работа № 53 «Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников»	2
Тема 2.13. Ремонт базовых и корпусных деталей	Содержание	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа № 54 «Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков»	2
	Практическая работа № 55 «Восстановление направляющих каретки суппорта токарного станка. Ремонт консолей фрезерного станка»	
	Практическая работа № 56 «Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев»	
Тема 2.14. Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем	Содержание	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о гидроприводе 2. Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования 	2
	Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6

	<i>Практическая работа № 57 «Ремонт пластинчатых насосов»</i>	2
	<i>Практическая работа № 58 «Ремонт шестеренных и лопастных насосов»</i>	
	<i>Практическая работа № 59 «Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов»</i>	2
	<i>Практическая работа № 60 «Ремонт гидравлической аппаратуры»</i>	
	<i>Практическая работа № 61 «Ремонт пневматических приводов»</i> <i>Практическая работа № 62 «Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры»</i>	2
Тема 2.15. Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ	Содержание	2
	1. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных работах	
	2. Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах.	
Дифференцированный зачет		2
Учебная практика. Виды работ: - Разработка карт смазки оборудования. - Контроль и дефектовка передач. - Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения. - Ремонт трубопроводной арматуры		108
МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию		58
Тема 1.1. Монтажные работы	Содержание	

	<p>1. Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. Фундаменты. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ.</p> <p>2. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации.</p> <p>3. Организация ремонта и обслуживания промышленного оборудования. Цели и задачи ремонта оборудования. Понятие о рациональной системе техобслуживания и ремонта оборудования. Виды ремонта. Система ППР. Структура и периодичность работ. Принципы организации ремонта. Узловой метод ремонта. Основные нормативные документы. Техническое обслуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>4. Основы теории надежности и износа аппаратов. Основные понятия и показатели надежности и износа. Виды и характер износа деталей. Основные понятия о качестве машин. Особенности выбора материалов приёмное.</p> <p>Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания.</p>	30
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	<p>Практические работы</p> <p>1. Расчет фундамента под станину станка</p> <p>2 Разработка технологической карты монтажа.</p> <p>3 Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования.</p> <p>4 Определение категорий ремонтной сложности.</p> <p>5 Расчет ремонтного цикла.</p> <p>6 Составление графика капитального ремонта станка.</p> <p>7 Определение себестоимости ремонтных работ.</p> <p>8 Анализ смазочной системы станка.</p>	8
Тема 1.2. Грузоподъемные машины	Содержание	

и транспортные средства	<p>1. Расчет ГПМ. Введение. Классификация. Основные параметры ГПМ. Время цикла и режим работы. Расчетные нагрузки. Правила обеспечения безопасных условий.</p> <p>2. Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы. Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза.</p> <p>3. Привод ГПМ. Механизмы подъема груза. Изменения вылета стрелы, передвижения.</p> <p>Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры.</p>	16
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	<p>Практические работы</p> <p>1. Изучение канатов. Расчет стропов. Расчет механизма подъема. Расчет подвесного конвейера. Расчет инерционного конвейера.</p>	4
<p>Рекомендуемая тематика самостоятельной учебной работы</p> <p><i>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</i></p> <p><i>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</i></p> <p><i>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Чтение чертежей.</i></p> <p><i>Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме.</i></p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы:</p> <p><i>Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации.</i></p> <p><i>Расчет и построение графиков ремонта.</i></p> <p><i>Комплекс основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования. Сущность явлений износа. Признаки износа.</i></p> <p><i>Основные факторы, увеличивающие продолжительность ремонта оборудования</i></p>		4
Дифференцированный зачет		2
МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		58
Тема 1.1. Наладочные работы	Содержание	

	Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования. Неполадки и методы их устранения. Техника безопасности при наладке.	10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2. Наладка станков	Содержание	20
	Особенности наладки токарных станков. Особенности наладки фрезерных станков. Особенности наладки сверлильных станков. Особенности наладки шлифовальных станков. Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков. Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования. Наладка резбонарезающих зубообрабатывающих станков. Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	Лабораторные работы. 1. Наладка токарного станка на обтачивание конуса. 2. Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб. 3. Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений. 4. Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки.	10
Тема 1.3. Наладка гидравлических и пневматических систем.	Содержание	16
	Основные этапы наладки гидравлических систем. Наладка насосов гидравлической системы. Наладка силовых цилиндров. Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры. Наладка вспомогательных гидроустройств. Неполадки гидросистемы и способы их устранения. Этапы наладки и пневмосистем. Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2

	Практическое занятие. Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием.	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы - Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. - Типовые методы наладки металлорежущих станков. - Приемы наладки трехкулачкового патрона. - Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. - Наладка режущих инструментов на сверлильных станках. - Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке? - Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка. - Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке. - Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки? - Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования?		4
Дифференцированный зачет		2
Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена) Виды работ - Структура ремонтного цикла предприятия. - Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях. - Организация работы ремонтной бригады. - Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) - Особенности технического надзора на предприятии. - Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; - Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ); - Участие в процессе восстановления и изготовления деталей; - Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа; - Оформление технологической документации.		180
Всего		540

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета

Кабинет монтажа технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования

Рабочее место преподавателя: стол письменный для преподавателя, ПК с установленным лицензионным программным обеспечением:

- программно-методический комплекс «Технология машиностроения» (электронный учебник, база данных по станкам с ЧПУ, тестовая система)
- учебно-методический комплекс «Универсальные сборочные приспособления» (электронный учебник, база данных, расчетная программа)
- электронные плакаты по курсу « Основы теории резания и инструмент», «Технология машиностроения»;
- комплект компьютерных 2D и 3D моделей режущего инструмента;
Проектор, принтер, доска учебная маркерная, шкаф для бумаг
- посадочные места по количеству обучающихся;
- Автоматизированные рабочие места 5 шт, комплект плакатов 7шт.
цифровой штангенциркуль, детали для измерения
набор физических моделей универсальных сборочных приспособлений (1 комплект)
Модель червячного редуктора М10
Модель цилиндрического редуктора М11

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основной источник:

1. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453832> .<https://urait.ru/viewer/tehnologiya-mashinostroeniya-sborka-i-montazh-453832>.

Дополнительные источники:

1. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М., Академия, 2005
- 2 Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М., Академия, 2002
3. Жиркин Ю.В. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин. – М., Теплотехник, 2009
4. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования. Справочник. – М., НЦ ЭНАС, 2006
5. Серебrenицкий, П.П. , Схиртладзе А. Г. Программирование автоматизированного оборудования. Учебник для вузов в 2ч. Часть 1: Дрофа – Москва, 2008. – 250 с.
6. Серебrenицкий П.П. , Схиртладзе А. Г. Программирование автоматизированного оборудования. Учебник для вузов в 2ч. Часть 2: Дрофа – Москва, 2008. – 236 с.
7. Кондаков А.И. САПР технологических процессов, учебник для студ. высш. учеб. Заведений –М.:Издательский центр академия, 2007. – 325 с.
8. Деменьтьев Ю.В., Щетинин Ю.С. САПР в автомобиле и тракторостроении - М.:Издательский центр академия, 2007. - 165 с.
9. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения: Учебник. –М. «ФОРУМ – ИНФРА-М», 2004. –860 с.

10. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: Учебное пособие. – М. «Академия», 2005. – 224 с.
11. Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: Учебное пособие. – М. «ФОРУМ – ИНФРА-М», 2008. – 304 с.
12. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. — Т. 1 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. — М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с.
13. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. — Т. 2 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. — М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с.
- Интернет-ресурсы:
1. Электронный ресурс: Робототехника и роботы. Форма доступа <http://www.prorobot.ru>
 2. Открытый технический форум по робототехнике. Форма доступа <http://roboforum.ru/>
 3. [Nordica Sterling](http://www.nordicasterling.com/): промышленные роботы, дуговая сварка, сварочные роботы. Форма доступа <http://www.nordicasterling.com/>
 4. Электронный ресурс: Робототехнические системы. Форма доступа <http://rbt-systems.ru/>.
 5. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
 6. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
 7. Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа: <http://www.mashportal.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональн ые компетенции)	Основные показатели оценки результата		Вид и формы и методы контроля и оценки
	Перечень умений и знаний	Наименование разделов профмодуля	
ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособнос ти промышленного оборудования	Знать: систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Основные механические свойства обрабатываемых материалов. Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения. Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки. Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения. Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ.	МДК 03.01 Тема 1.1-1.5	Текущий контроль (Устный и письменный опрос Тестирование) Промежуточный контроль Экзамен)
	Уметь: - Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки - Производить измерения при помощи контрольно- измерительных инструментов. - Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры. - Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью - Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью. - Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование.		Текущий контроль (Защита практических работ, Оценка по результатам практики)

	<ul style="list-style-type: none"> -Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. -Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда - Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией. - Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты) - Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов. - Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала. -Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой. - Управлять обдирочным станком. - Управлять настольно-сверлильным станком. -Управлять заточным станком - Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом. - Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. -Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда 		
	<p>Иметь практический опыт: Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</p>	ПП 03, УП03	Текущий контроль (Защита практических работ, Оценка по результатам практики) Экзамен по модулю

<p>ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов</p>	<p>Знать: Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность. 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</p>	<p>МДК 03.01, Тема 1.1 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1</p>	<p>Текущий контроль (Устный и письменный опрос Тестирование) Промежуточный контроль Экзамен)</p>
			<p>Текущий контроль (Защита практических работ, Оценка по результатам практики)</p>

	<p>Уметь: Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки. Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры. Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью. Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование. Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда. Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией. Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты). Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов. Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала. Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой. Управлять обдирочным станком. Управлять настольно-сверлильным станком. Управлять заточным станком. Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом. Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда.</p>		
	<p>Иметь практический опыт: Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов</p>	<p>ПП 03, УП03</p>	<p>Текущий контроль (Защита практических работ, Оценка по результатам практики)</p>

<p>ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.</p>	<p>Знать: - 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 правил применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов.</p>	<p>МДК03.02 Тема 1.- Тема5</p>	<p>Текущий контроль (Устный и письменный опрос Тестирование) Промежуточный контроль (Дифференцированный зачёт Экзамен)</p>
	<p>Уметь: 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>Текущий контроль (Защита практических работ, Оценка по результатам практики) Выпускной квалификационный экзамен</p>
	<p>Иметь практический опыт: Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного</p>	<p>ПП 03, УП03</p>	<p>Текущий контроль (Защита практических работ, Оценка</p>

	оборудования		по результатам практики Защита курсового проекта) Экзамен по модулю
ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	Знать: -Методы и способы контроля качества выполненной работы, -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,	МДК03.02 Тема 1.- Тема5	Текущий контроль (Устный и письменный опросТестирование) Промежуточный контроль (Дифференцированный зачётЭкзамен по модулю)
	Уметь: - Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам - Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров - Проводить производственный инструктаж подчиненных - На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности - 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		Текущий контроль (Устный и письменный опросТестирование) Промежуточный контроль (Дифференцированный зачётЭкзамен по модулю)
	Иметь практический опыт: Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналомс соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	ПП 03,УП03	Текущий контроль (Защита практических работ, Оценка по результатам практикиЗащита курсового проекта) Экзамен по модулю

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	ПК 1. 1, ПК 1.2, ПК1.3	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ПК 1. 1, ПК 1.2, ПК1.3	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	ПК 1. 1, ПК 1.2, ПК1.3	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ПК 1. 1, ПК 1.2, ПК1.3	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	ПК 1. 1, ПК 1.2, ПК1.3	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей,	ПК 1. 1, ПК 1.2, ПК1.3	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии сокружающим миром.	

применять стандарты антикоррупционного поведения			
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ПК 1. 1, ПК 1.2, ПК1.3	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ПК 1. 1, ПК 1.2, ПК1.3	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	ПК 1. 1, ПК 1.2	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	ПК 1. 1, ПК 1.2, ПК1.3	Применяет различные виды деятельности для организации предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

