

**Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
Московской области  
«Губернский колледж»**

Согласовано  
Генеральный директор  
ОАО «НПО Турботехника»  
Р. В. Каминский  
«29» 08 2020 г.



Утверждаю  
Директор ГАПОУ МО  
«Губернский колледж»  
А. И. Лысков  
«29» 08 2020 г.

ПЦК профессиональных дисциплин и модулей  
протокол № 1 от 29.08 2020 г.  
председатель ПЦК Н. Ю. Афанасьева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ  
по промышленному оборудованию  
профессиональный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

**Разработчики:**

Тимофеев Александр Владимирович - преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ МО «Губернский колледж».

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Афанасьева Н.Ю., председатель ПЦК специальных дисциплин ГАПОУ МО «Губернский колледж».

Содержательная экспертиза: Афанасьева Н.Ю., председатель ПЦК специальных дисциплин ГАПОУ МО «Губернский колледж».

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» разработана на основе требований ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) утверждённому приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1580.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» разработана на основе примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 15.02.12-170331, дата регистрации в реестре 31.03.2017г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ТОП-50.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	21

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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:**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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
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.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### **1.1.2. Профессиональные компетенции:**

<b>ВД 3</b>	<b>Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию</b>
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

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p><b>Иметь практический опыт</b></p>	<p>Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>
<p><b>Уметь:</b></p>	<p>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 Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины. Читать техническую документацию общего и специализированного назначения. Выбирать слесарный инструмент и приспособления. Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы. Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при</p>

	<p>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>
<b>Знать:</b>	<p>систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости</p> <p>Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>Основные механические свойства обрабатываемых материалов.</p> <p>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.</p> <p>Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения.</p> <p>Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки.</p> <p>Требования охраны труда при выполнении слесарных работ.</p> <p>Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Правила чтения чертежей. Знаки условного обозначения допусков, качеств, параметров шероховатости, способов базирования заготовок. Общие сведения о системе допусков и посадок, качествах и параметрах шероховатости по качествам. Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков.</p> <p>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.</p> <p>Требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных,</p>

	<p>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, методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;</p> <p>правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</p> <p>виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса,</p>
--	--

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 693 часов

Из них на освоение МДК405 часов;

на практики учебную 108 часов;

на 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	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	242	171	98	-	36	-	35
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	140	85	50	-	36	-	19
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	131	80	34	-	36	-	15
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180	-
	<b>Всего:</b>	<b>693</b>	<b>336</b>	<b>182</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>180</b>	<b>69</b>

Всего аудиторной нагрузки на модуль (включая учебную и производственную практику): **693 часов.**

## 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
1	2	3
<b>МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию</b>		<b>206</b>
<b>Тема 1.1. Основы теории надежности машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>
	Понятие о качестве продукции и ее надежности. Отказы машин и их свойства. Понятие о долговечности и сохранности машин. Показатели надежности машин и их определение.	
<b>Тема 1.2. Основы теории износа машин.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Понятие морального и физического старения машин. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования. Сущность явления износа. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей. Признаки износа деталей и узлов оборудования. Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	Практическая работа № 1 Определение вида и характера износа различных деталей	
<b>Тема 1.3. Типовая система технического обслуживания оборудования.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту. Определение ремонтной сложности оборудования. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. Узловой метод ремонта. Контроль качества выполнения работ	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
	Практическая работа №2 Определение ремонтной сложности заданного оборудования. Составление плана-	

	графика работ по техническому обслуживанию и ремонту	
<b>Тема 1.4. Основы рациональной эксплуатации оборудования</b>	<b>Содержание</b>	
	Основные правила технической эксплуатации оборудования Ответственность за сохранение оборудования Предупреждение поломок и аварий Поощрение за образцовое содержание оборудования Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно-транспортного оборудования Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)	<b>10</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-
<b>Тема 1.5. Пути и средства повышения долговечности оборудования</b>	<b>Содержание</b>	
	Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий. Применение деталей-компенсаторов износа. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц Первоначальная приработка оборудования. Увеличение срока службы оборудования.	<b>10</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-
<b>Тема 2.1. Материально-технические средства ремонтных работ</b>	<b>Содержание</b>	
	Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления. Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки.	<b>6</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-
<b>Тема 2.2. Технологический процесс ремонта</b>	<b>Содержание</b>	
	Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>
	Практическая работа № 3 Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка	1

	Практическая работа № 4 «Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и узлов»	1
	Практическая работа № 5 Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Обкатка и испытание машин после ремонта. Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация ремонта	1
<b>Тема 2.3. Восстановление свойств деталей промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	-
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическая работа № 6 Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности	1
	Практическая работа № 7 Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости	1
	Практическая работа № 8 Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования.	1
	Практическая работа № 9 Упрочнение восстанавливаемых деталей	1
<b>Тема 2.4. Восстановление деталей в процессе ремонта машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Общие сведения. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическая работа № 10 «Разработка технологического процесса восстановления деталей»	1
	Практическая работа № 11 «Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей»	1
	Практическая работа № 12 «Упрочнение деталей химико-термическим способом»	1
	Практическая работа № 13 «Восстановление деталей перезаливкой антифрикционными сплавами»	1
<b>Тема 2.5. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой</b>	<b>Содержание</b>	-
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>
	Практическая работа № 14 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер»	1
	Практическая работа № 15 «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками»	1
	Практическая работа № 14 «Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности»	1
<b>Тема 2.6. Восстановление деталей пластическим деформированием</b>	<b>Содержание</b>	-
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>
	Практическая работа № 16 «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией»	1
	Практическая работа № 17 «Восстановление размеров деталей давлением»	1
	Практическая работа № 18 «Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки»	1
<b>Тема 2.7. Восстановление деталей сваркой и наплавкой</b>	<b>Содержание</b>	-
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>
	Практическая работа № 19 «Ручная электродуговая сварка и наплавка»	1

	Практическая работа № 20 «Ручная газовая сварка и наплавка»	1
	Практическая работа № 21 «Сварка в среде углекислого газа»	1
	Практическая работа № 22 «Аргонно-дуговая сварка и наплавка»	1
	Практическая работа № 23 «Сварка и наплавка порошковой проволокой»	1
	Практическая работа № 24 «Электродуговая наплавка под слоем флюса»	1
	Практическая работа № 25 «Электродуговая наплавка в ультразвуковом поле»	1
	Практическая работа № 26 «Вибродуговая наплавка деталей»	1
	Практическая работа № 27 «Электрошлаковая наплавка»	1
	Практическая работа № 28 «Электроискровая обработка»	1
	Практическая работа № 29 «Электроконтактная приварка металлического слоя»	1
	Практическая работа № 30 «Наплавка поверхностей трения твердыми сплавами»	1
<b>Тема 2.8. Восстановление деталей газотермическим напылением</b>	<b>Содержание</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическая работа № 31 «Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка»	2
	Практическая работа № 32 «Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление»	2
<b>Тема 2.9. Восстановление деталей гальваническим наращиванием</b>	<b>Содержание</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Практическая работа № 33 «Технологический процесс осаждения металлов»	2
	Практическая работа № 34 «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение»	2
	Практическая работа № 35 «Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией»	2
	Практическая работа № 36 «Восстановление деталей электролитическим наращиванием металла. Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим способом»	2
<b>Тема 2.10. Восстановление деталей полимерными материалами</b>	<b>Содержание</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	Практическая работа № 37 «Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров»	2
	Практическая работа № 38 «Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов»	2
	Практическая работа № 39 «Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП»	2
<b>Тема 2.11. Восстановление деталей соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Практическая работа № 40 «Восстановление деталей резьбовых соединений»	2
	Практическая работа № 41 «Восстановление деталей штифтовых соединений»	2
	Практическая работа № 42 «Восстановление деталей шпоночных соединений. Восстановление деталей шлицевого	2

	соединения»	
	Практическая работа № 43 «Восстановление деталей трубопроводных систем. Восстановление деталей сварных соединений»	2
<b>Тема 2.12. Восстановление деталей типовых механизмов</b>	<b>Содержание</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>22</b>
	Практическая работа № 44 «Восстановление валов, осей и шпинделей»	2
	Практическая работа № 45 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения»	2
	Практическая работа № 46 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения»	2
	Практическая работа № 47 «Ремонт шкивов и ременных передач»	2
	Практическая работа № 48 «Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач»	2
	Практическая работа № 49 «Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач»	2
	Практическая работа № 50 «Восстановление деталей соединительных муфт»	2
	Практическая работа № 51 «Ремонт деталей передач «винт-гайка»	2
	Практическая работа № 52 «Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов»	2
	Практическая работа № 53 «Ремонт деталей кулисного механизма»	2
	Практическая работа № 54 «Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников»	2
<b>Тема 2.13. Ремонт базовых и корпусных деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	Практическая работа № 55 «Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков»	2
	Практическая работа № 56 «Восстановление направляющих каретки суппорта токарного станка. Ремонт консолей фрезерного станка»	2
	Практическая работа № 57 «Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев»	2
<b>Тема 2.14. Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Понятие о гидроприводе	
	Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования	
	Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>
	Практическая работа № 58 «Ремонт пластинчатых насосов»	2
	Практическая работа № 59 «Ремонт шестеренных и лопастных насосов»	2
	Практическая работа № 60 «Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов»	2
	Практическая работа № 61 «Ремонт гидравлической аппаратуры»	2
	Практическая работа № 62 «Ремонт пневматических приводов»	2
	Практическая работа № 63 «Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры»	2

<b>Тема 2.15.Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных работах Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах.	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка практических работ с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации, оформление ремонтной документации по образцу. -оформление ремонтной документации по образцу.		<b>35</b>
<b>МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию</b>		<b>104</b>
<b>Тема 1.1. Монтажные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	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. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. 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. 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 приемное. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
	Практическая работа №1 Расчет фундамента под станину станка. Практическая работа №2 Разработка технологической карты монтажа.	<b>30</b> 30

	Практическая работа №3 Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования. Практическая работа №4 Определение категорий ремонтной сложности. Практическая работа №5 Расчет ремонтного цикла. Практическая работа №6 Составление графика капитального ремонта станка. Практическая работа №7 Определение себестоимости ремонтных работ. Практическая работа №8 Анализ смазочной системы станка. Практическая работа №9 Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования РМЦ.	
Тема 1.2. Грузоподъемные машины и транспортные средства	<b>Содержание</b>	
	Расчет ГПМ. Введение. Классификация. Основные параметры ГПМ. Время цикла и режим работы. Расчетные нагрузки. Правила обеспечения безопасных условий. Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы. Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза. Привод ГПМ. Механизмы подъема груза. Изменения вылета стрелы, передвижения. Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры.	11
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	20
	Практическая работа №10 Изучение канатов. Практическая работа №11 Расчет стропов. Практическая работа №12 Расчет механизма подъема. Практическая работа №13 Расчет подвешенного конвейера. Практическая работа №14 Расчет инерционного конвейера.	20
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Чтение чертежей. Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. Расчет и построение графиков ремонта. Комплекс основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования. Сущность явлений износа. Признаки износа. Основные факторы, увеличивающие продолжительность ремонта оборудования.		19
<b>МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию</b>		<b>95</b>

Тема 1.1. Наладочные работы	<b>Содержание</b>	14
	Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования. Неполадки и методы их устранения. Техника безопасности при наладке.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
Тема 1.2. Наладка станков	<b>Содержание</b>	16
	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 резьбонарезающих зубообрабатывающих станков. Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
	Практическая работа №1 Наладка токарного станка на обтачивание конуса. Практическая работа №2 Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб. Практическая работа №3 Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений. Практическая работа №4 Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки.	
		26
Тема 1.3.Наладка гидравлических и пневматических систем.	<b>Содержание</b>	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.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
	Практическая работа №5 Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием.	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - 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.		15

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке?</li> <li>- Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка.</li> <li>- Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке.</li> <li>- Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки?</li> <li>- Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования?</li> <li>- Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ?</li> </ul>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Разработка карт смазки оборудования.</li> <li>-Контроль и дефектовка передач.</li> <li>-Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения.</li> <li>-Ремонт трубопроводной арматуры</li> </ul>	<b>108</b>
<b>Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Структура ремонтного цикла предприятия.</li> <li>- Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях.</li> <li>- Организация работы ремонтной бригады.</li> <li>- Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости)</li> <li>- Особенности технического надзора на предприятии.</li> <li>- Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;</li> <li>- Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ);</li> <li>- Участие в процессе восстановления и изготовления деталей;</li> <li>- Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;</li> <li>- Оформление технологической документации.</li> </ul>	<b>180</b>
<b>Всего</b>	<b>695</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет** «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А. Н., и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. М.: ИЦ «Академия» 2019.- 272, 256 с.

##### **3.2.2. Организация практики**

Учебная и производственная практика проводится в организациях на основе договоров о социальном партнёрстве, заключаемых между ГАПОУ МО «Губернский колледж» и организациями.

ГАПОУ МО «Губернский колледж» осуществляет руководство практикой, контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми, формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом директора ГАПОУ МО «Губернский колледж» с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся должна соответствовать времени, установленному трудовым законодательством Российской Федерации для соответствующих категорий работников.

На период учебной и производственной практики обучающиеся, приказом по предприятию / учреждению / организации, могут зачисляться на штатные рабочие места и включаться в списочный состав предприятия / учреждения / организации, но не учитываются в их среднесписочной численности.

С момента зачисления обучающихся на рабочие места, на них распространяется требования стандартов инструкций, правил и норм охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка и других норм и правил, действующих на предприятия, учреждении, организации по соответствующей специальности и уровню квалификации рабочих.

За время учебной и производственной практики обучающиеся должны выполнить задания на практику в соответствии с данной рабочей программой учебной и производственной практики.

Учебная и производственная практики проводятся концентрированно и завершаются дифференцированными зачётами.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые 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		

### **Разработчики:**

ГАПОУ МО «Губернский колледж» преподаватель специальных дисциплин А.В. Тимофеев  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

### **Эксперты:**

ГАПОУ МО «Губернский колледж» председатель ПЦК специальных дисциплин Н.Ю. Афанасьева  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

НИЦ «Курчатовский институт -ИФВЭ» главный инженер В.Н. Федотов  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	