

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

СОГЛАСОВАНО

*Борисовича Иосифовича*  
*инж. С.М. Косов*

«01» сентября 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

*Степанов* А.С. Пензин

« 04 » 09 20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОННОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И  
НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ  
ОБОРУДОВАНИЮ**

*по специальности:*

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

Димитровград  
2020

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям.)** (утвержден приказом МО и НРФ от «09» декабря 2016 г. № 1580, зарегистрирован в Минюсте РФ от 26 декабря 2016 г. № 44979).

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
Дисциплины  
обще профессионального цикла и  
профессиональные модули  
укрупненной группы профессий и  
специальностей «Машиностроение»  
Протокол заседания ЦК № 1  
от «01» сентября 2020 г

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 1  
от «01» сентября 2020 г

**Разработчик:** Силуянова И.Ю. – преподаватель ОГБПОУ ДТК  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>27</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>30</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

### 1.2. 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

1.2 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;</li><li>-Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов;</li><li>-Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;</li><li>-Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</li></ul>
<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки</li><li>-Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов.</li><li>-Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры.</li><li>-Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью</li><li>-Производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью.</li><li>- Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование.</li><li>-Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов.</li><li>-Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда</li><li>-Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией.</li><li>-Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты)</li><li>- Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов. Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от</li></ul>

	<p>обрабатываемого материала.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой.</li> <li>-Управлять обдирочным станком.</li> <li>- Управлять настольно-сверлильным станком.</li> <li>-Управлять заточным станком Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом.</li> <li>- Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов.</li> <li>-Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда.</li> <li>-Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования</li> <li>-Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ</li> <li>-Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами</li> <li>-Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины.</li> <li>-Читать техническую документацию общего и специализированного назначения.</li> <li>Выбирать слесарный инструмент и приспособления.</li> <li>- Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов.</li> <li>Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы.</li> <li>Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>- Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании.</li> <li>- Составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>-Контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>-Осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда</li> <li>-Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам</li> <li>Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров</li> <li>-Проводить производственный инструктаж подчиненных</li> <li>-На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности</li> <li>-Использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач</li> <li>-Контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ</li> <li>-Обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования.</li> <li>-Контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.</li> <li>-Разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.</li> </ul>
<p><b>знать:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости</li> <li>Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов.</li> </ul>

-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.
- Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения.
- Правила чтения чертежей.
- Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок.
- Общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам.

Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков.

- Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.
- Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно - сверлильных и заточных станках.
- Правила и последовательность проведения измерений.
- Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки.
- Требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.
- 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.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании.</li> <li>-Методы и способы контроля качества выполненной работы, методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;</li> <li>- правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности,</li> <li>-правила внутреннего трудового распорядка;</li> <li>-виды, периодичность и правила оформления инструктажа;</li> <li>-организацию производственного и технологического процесса,</li> </ul>
--	--

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной нагрузки (всего)	310
всего учебных занятий	218
Самостоятельная учебная работа	2
Производственная практика	72
	8
Промежуточная аттестация в 8 семестре в форме экзамена	
Квалификационный экзамен	6
Консультации	4

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной **Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию** в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

1.2.1. 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

1.2.2. Общие компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</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 иностранных языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

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

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем Образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа	Консультации и/ Экзамены
			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 1-07, 09-11	<b>Раздел 1</b> <b>Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>30</b>				2	
	<b>Раздел 2</b> <b>Организация монтажных работ по промышленному оборудованию</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>36</b>					
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-07, 09-11	<b>Раздел 3</b> <b>Организация наладочных работ по промышленному оборудованию</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		<b>30</b>				
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>8</b>							<b>8</b>
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>6</b>							<b>6</b>
	<b>консультации</b>	<b>4</b>	<b>220</b>						<b>4</b>

	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>						<b>72</b>		
	<i>Всего:</i>	<b>310</b>	<b>220</b>	-	30	-	<b>72</b>	2	<b>18</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 03.01</b>	<b>Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</b>	<b>218</b>	
<b>Раздел 1</b>	<b>Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию</b>	<b>72</b>	
<p><b>В ходе изучения раздела студент должен иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;</li> <li>-Разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов;</li> <li>-Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки</li> <li>-Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов.</li> <li>-Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры.</li> <li>-Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью</li> <li>-Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов.</li> <li>-Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда</li> <li>-Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией.</li> <li>-Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты)</li> <li>- Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов.</li> <li>-Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого</li> </ul>			

материала. - Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. -Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования <b>знать:</b> -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. -Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения. -Требования охраны труда при выполнении слесарных работ. -Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения.			
<b>Тема 1.1</b> Основы теории надежности машин	<b>Содержание</b>	2	2-3
	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		
<b>Тема 1.2</b> Основы теории износа машин	<b>Содержание</b>	2	
	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		
	6. Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования		
	<b>Лабораторные работы</b>	1	3
1. Лабораторная работа № 1. «Определение вида и характера износа различных деталей»			
<b>Тема 1.3</b> Типовая система технического обслуживания оборудования	<b>Содержание</b>	8	2-3
	1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования		

	2.	Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования		3
	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 ремонт		
	7.	Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию		
	8.	Узловой метод ремонта		
	9.	Контроль качества выполнения работ		
	<b>Практические работы</b>		1	
	1.	Практическая работа №1 «Определение ремонтной сложности заданного оборудования. Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту»		
<b>Тема 1.4</b> Основы рациональной эксплуатации оборудования	<b>Содержание</b>		2	2-3
	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 оборудовани		
	6.	Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования		
	7.	Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, ин-струкция по техническому обслуживанию и т.д.)		
<b>Тема 1.5</b> Пути и средства повышения долговечности оборудования	<b>Содержание</b>		2	3
	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 поверхностей применение износостойких покрытий		

	4.	Применение деталей-компенсаторов износа.		
	5.	Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц		
	6.	Первоначальная приработка оборудования.		
	7.	Увеличение срока службы оборудования		
<b>Тема 1.6</b> Материально-технические средства ремонтных работ	<b>Содержание</b>		2	<b>3</b>
	1.	Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления		
	2.	Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки		
<b>Тема 1.7</b> Технологический процесс ремонта	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта		
	<b>Практические работы</b>		3	<b>3</b>
	1.	Практическая работа № 2 «Разборка машин. Последовательность выполнения работ при раз- борке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка»	1	
	2.	Практическая работа № 3 «Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и уз- лов»	1	
	3.	Практическая работа № 4 «Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Об- катка и испытание машин после ремонта. Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация ремонта»	1	
<b>Тема 1.8</b> Восстановление свойств деталей промышленного оборудования	<b>Содержание</b>		2	<b>3</b>
	1.	Методы восстановления свойств деталей промышленного оборудования		
	<b>Практические работы</b>		3	<b>3</b>
	1.	Практическая работа № 5 «Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности»	1	
2.	Практическая работа № 6 «Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости»	1	<b>3</b>	

	3.	Практическая работа № 7 «Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей»	1	
Тема 1.9 Восстановление деталей в процессе ремонта машин	<b>Содержание</b>		2	2-3
	1.	Общие сведения.		
	2.	Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления		
	<b>Практические работы</b>		4	3
	1.	Практическая работа № 8 «Разработка технологического процесса восстановления деталей»	1	
	2.	Практическая работа № 9 «Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей»	1	
	3.	Практическая работа № 10 «Упрочнение деталей химико-термическим способом»	1	
4.	Практическая работа № 11 «Восстановление деталей резкаливкой антифрикционными сплавами»	1		
Тема 1.10 Восстановление деталей слесарно- механической обработкой	<b>Содержание</b>		2	2
	1.	Общие сведения восстановления деталей слесарномеханической обработкой		
	<b>Практические работы</b>		3	3
	1.	Практическая работа № 12 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер»	1	
	2.	Практическая работа № 13 «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками»	1	
3.	Практическая работа № 14 «Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности»	1		
Тема 1.11 Восстановление деталей пластическим деформированием	<b>Содержание</b>		1	2
	1.	Общие сведения восстановления деталей пластическим деформированием		
	<b>Практические работы</b>		3	3
1.	Практическая работа № 15 «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией»	1		

	2.	Практическая работа № 16 «Восстановление размеров деталей давлением»	1	3
	3.	Практическая работа № 17 «Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки»	1	
<b>Тема 1.12</b> Восстановление деталей сваркой и наплавкой	<b>Содержание</b>		1	2
	1.	Общие сведения восстановления деталей сваркой и наплавкой		
	<b>Лабораторные работы</b>		-	3
	<b>Практические работы</b>			
	1.	Практическая работа № 18 «Ручная электродуговая сварка и наплавка»		
	2.	Практическая работа № 19 «Ручная газовая сварка и наплавка»		
	3.	Практическая работа № 20 «Сварка в среде углекислого газа»		
	4.	Практическая работа № 21 «Аргонно-дуговая сварка и наплавка»		
	5.	Практическая работа № 22 «Сварка и наплавка порошковой проволокой»		
	6.	Практическая работа № 23 «Электродуговая наплавка под слоем флюса»		
	7.	Практическая работа № 24 «Электродуговая наплавка в ультразвуковом поле»		
	8.	Практическая работа № 25 «Вибродуговая наплавка деталей»		
	9.	Практическая работа № 26 «Электрошлаковая наплавка»		
	10.	Практическая работа № 27 «Электроискровая обработка»		
11.	Практическая работа № 28 «Электроконтактная приварка металлического слоя»			
12.	Практическая работа № 29 «Наплавка поверхностей трения твердыми сплавами»			
<b>Тема 1.13</b> Восстановление деталей газотермическим напылением	<b>Содержание</b>		1	2
	1.	Общие сведения восстановления деталей газотермическим напылением		
	<b>Практические работы</b>			3
	1.	Практическая работа № 30 «Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка»		
2.	Практическая работа № 31 «Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление»			
<b>Тема 1.14</b> Восстановление деталей гальваническим наращиванием	<b>Содержание</b>		2	2
	1.	Общие сведения восстановления деталей гальваническим наращиванием		
	<b>Практические работы</b>		4	3
	1.	Практическая работа № 32 «Технологический процесс осаждения металлов»	1	
	2.	Практическая работа № 33 «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение»	1	
	3.	Практическая работа № 34 «Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией»	1	3

	4.	Практическая работа № 35 «Восстановление деталей электролитическим наращиванием металла. Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим способом» <sup>1</sup>		
<b>Тема 1.15</b> Восстановление деталей полимерными материалами	<b>Содержание</b>		2	2
	1.	Общие сведения восстановления деталей полимерными материалами		3
	<b>Практические работы</b>			
	1.	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»		
	3.	Практическая работа № 38 «Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП»		
<b>Тема 1.16</b> Восстановление деталей соединений	<b>Содержание</b>		2	2
	1.	Общие сведения восстановления деталей соединений		3
	<b>Практические работы</b>		4	
	1.	Практическая работа № 39 «Восстановление деталей резьбовых соединений»	1	
	2.	Практическая работа № 40 «Восстановление деталей штифтовых соединений»	1	
	3.	Практическая работа № 41 «Восстановление деталей шпоночных соединений. Восстановление деталей шлицевого соединения»	1	
	4.	Практическая работа № 42 «Восстановление деталей трубопроводных систем. Восстановление деталей сварных соединений»	1	
<b>Тема 1.17</b> Восстановление деталей типовых механизмов	<b>Содержание</b>		1	2
	1.	Общие сведения		3
	<b>Практические работы</b>		4	
	1.	Практическая работа № 43 «Восстановление валов, осей и шпинделей»	1	
	2.	Практическая работа № 44 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения»		
		3.	Практическая работа № 45 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения»	
		4.	Практическая работа № 46 «Ремонт шкивов и ременных передач»	
	5.	Практическая работа № 47 «Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач»	1	
	6.	Практическая работа № 48 «Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач»		

	7.	Практическая работа № 49 «Восстановление деталей соединительных муфт»		
	8.	Практическая работа № 50 «Ремонт деталей передач «винт-гайка»		
	9.	Практическая работа № 51 «Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов»	1	
	10.	Практическая работа № 52 «Ремонт деталей кулисного механизма»		
	11.	Практическая работа № 53 «Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников»	1	
Тема 1.18 Ремонт базовых и корпусных деталей	<b>Содержание</b>		1	2
	1.	Общие сведения о ремонте базовых и корпусных деталей		
	<b>Практические работы</b>			3
	1.	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»		
	3.	Практическая работа № 56 «Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев»		
Тема 1.19 Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем	<b>Содержание</b>		2	3
	1.	Понятие о гидроприводе		
	2.	Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования		
	3.	Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения		
	<b>Практические работы</b>			3
	1.	Практическая работа № 57 «Ремонт пластинчатых насосов»		
	2.	Практическая работа № 58 «Ремонт шестеренных и лопастных насосов»		
	3.	Практическая работа № 59 «Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов»		
	4.	Практическая работа № 60 «Ремонт гидравлической аппаратуры»		
	5.	Практическая работа № 61 «Ремонт пневматических приводов»		
6.	Практическая работа № 62 «Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры»			
	7.	Практическая работа № 57 «Ремонт пластинчатых насосов»		
Тема 1.20 Безопасность труда на предприятии при проведении ремонт-	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при		2

ных работ		сварочных работах	
	2.	Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах.	
<b>Самостоятельная учебная работа</b>			<b>2</b>
Изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации, оформление ремонтной документации по образцу.			
<b>Раздел 2 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию</b>			<b>74</b>
<p><b>В ходе изучения раздела студент должен иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;</li> <li>-Разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов;</li> <li>-Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами</li> <li>-Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины.</li> <li>-Читать техническую документацию общего и специализированного назначения.</li> <li>Выбирать слесарный инструмент и приспособления.</li> <li>- Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов.</li> <li>Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы.</li> <li>Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>- Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании.</li> <li>- Составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>-Контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>-Проводить производственный инструктаж подчиненных</li> <li>-На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности</li> <li>-Контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.</li> <li>-Разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.</li> <li>- Порядок разработки и оформления технической документации.</li> <li>- Требования к планировке и оснащению рабочего места.</li> <li>- Требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>- Правила чтения чертежей.</li> <li>- Устройство оборудования, агрегатов и машин</li> <li>- Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>- Периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>- Технологическая последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ.</li> <li>- Методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>- Способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ.</li> <li>- Правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик .</li> <li>- Перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>- Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов.</li> </ul>			
<b>Тема 2.1</b> Монтажные работы	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	<b>3</b>
	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.	6	
	2. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации.	4	
	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 ре-монта. Узловой метод ремонта. Основные нормативные документы. Техническое облуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.	8	
	4. Основы теории надежности и износа аппаратов. Основные понятия и показатели надежности и износа. Виды и характер износа деталей. Основные понятия о качестве	6	<b>3</b>

	машин.			
5.	Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания.	6		
	<b>Практические работы</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	
1.	Практическая работа №1 «Расчет фундамента под станину станка»	2		
2.	Практическая работа №2 «Разработка технологической карты монтажа»	2		
3.	Практическая работа №3 «Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования»	2		
4.	Практическая работа №4 «Определение категорий ремонтной сложности»	2		
5.	Практическая работа №5 «Расчет ремонтного цикла»	2		
6.	Практическая работа №6 «Составление графика капитального ремонта станка»	2		
7.	Практическая работа №7 «Определение себестоимости ремонтных работ»	4		
8.	Практическая работа №8 «Анализ смазочной системы станка»	2		
9.	Практическая работа №9 «Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования РМЦ»	4		
<b>Тема 2.2</b> Грузоподъемные машины и транспортные средства	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>2-3</b>	
	1.	Расчет ГПМ. Введение. Классификация. Основные параметры ГПМ. Время цикла и режим работы. Расчетные нагрузки. Правила обеспечения безопасных условий.		2
	2.	Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы. Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза.		2
	3.	Привод ГПМ. Механизмы подъема груза. Изменения вылета стрелы, передвижения.		2
	4.	Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры		2
		<b>Практические работы</b>	<b>14</b>	<b>3</b>
	1.	Практическая работа №10 «Изучение канатов»	2	
	2.	Практическая работа №11 «Расчет стропов»	4	
	3.	Практическая работа №12 «Расчет механизма подъема»	4	
	4.	Практическая работа №13 «Расчет подвешенного конвейера»	2	
	5.	Практическая работа №14 «Расчет инерционного конвейера»	2	
<b>Раздел 3 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию</b>		<b>72</b>		
<b>В ходе изучения раздела студент должен иметь практический опыт:</b>				
-Определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;				

- Разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов;
- Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

**уметь:**

- Осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда
- 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:**

- 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.

<p>-Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>-Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании.</p> <p>-Методы и способы контроля качества выполненной работы, методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;</p> <p>-методы оценки качества выполняемых работ;</p> <p>- правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности,</p> <p>-правила внутреннего трудового распорядка;</p> <p>-виды, периодичность и правила оформления инструктажа;</p> <p>-организацию производственного и технологического процесса.</p>			
Тема 3.1 Наладочные работы	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>2-3</b>
	1. Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования.	2	
	2. Неполадки и методы их устранения.	2	
	3. Техника безопасности при наладке.	2	
Тема 3.2 Наладка станков	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1. Особенности наладки токарных станков.	2	
	2. Особенности наладки фрезерных станков.	2	
	3. Особенности наладки сверлильных станков.	2	
	4. Особенности наладки шлифовальных станков.	2	
	5. Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков.	2	
	6. Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования.	4	
	7. Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков.	2	
	8. Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.	2	
Тема 3.3 Наладка гидравлических и пневматических систем	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	<b>2-3</b>
	1. Основные этапы наладки гидравлических систем.	2	
	2. Наладка насосов гидравлической системы.	2	
	3. Наладка силовых цилиндров.	2	
	4. Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры.	2	
	5. Наладка вспомогательных гидроустройств.	2	

	6.	Неполадки гидросистемы и способы их устранения.	4	
	7.	Этапы наладки и пневмосистем.	2	
	8.	Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами	2	
<b>Примерный перечень тем курсовых проектов</b>			<b>30</b>	
1.Технологический процесс ремонта насоса ЦНС630-1700 2.Технологический процесс ремонта насоса ЦНС60-165 3.Проектирование технологического процесса ремонта насоса ЦН3000-197 4.Проектирование технологического процесса ремонта насоса 6Ш8 5.Проектирование технологического процесса дробеметной очистка труб 6.Проектирование технологического процесса ремонта гидрозашиты ПБ92 7.Проектирование технологического процесса ремонта насоса НД16/400 8.Проектирование технологического процесса ремонта редуктора Ц2НШ-750Б 9.Проектирование технологического процесса ремонта ротора РМ200 10.Проектирование технологического процесса мойки труб 11.Проектирование технологического процесса ремонта насоса ЦНС300-120 Проектирование технологического процесса внутреннего покрытия труб 12.Проектирование технологического процесса ремонта насоса ЭЦН125 13.Проектирование технологического процесса ремонта вертлюга УВ250 14.Техническая эксплуатация резервуара РВС5000 15.Монтаж и техническое обслуживание насоса ГрУТ1400/40 16.Проектирование технологического процесса изоляции труб 17.Проектирование технологического процесса ремонта газосепаратора МН-ГСЛ5И 18.Монтаж и техническое обслуживание насоса ЦН400-105 19.Проектирование технологического процесса гидравлического испытания труб 20.Проектирование технологического процесса ремонта насоса УНБ600				3
<b>Учебная практика</b>			<b>144</b>	
Виды работ: -замена смазки в емкостях при плановом техническом обслуживании или ремонте; -определение метода регулировки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов: регулировка или замена подшипников, испытание станка на холостом ход -осуществление выбора наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов: устраняют зазор в ходовых винтах стола и салазок; регулируют подшипники шпинделя; проверяют работу механизмов переключения				

<p>скоростей и подачу регулируют муфты включения ускоренного хода и рабочих подач; осматривают направляющие и устраняют задиры; регулируют зазоры в направляющих стола, салазок и консоли; выполняют мелкий ремонт системы смазки и охлаждения; проверяют работу ограничительных устройств и т. п.</p> <p>-устранение простейших неполадок и сбоев в работе металлорежущих станков; частичная разборка и ремонт узлов и механизмов; зачистка забоин на зубьях шестерен; зачистка ходовых винтов и замена гаек; замена изношенных крепежных деталей; мелкий ремонт системы охлаждения и смазки; проверка работы станка на шум, нагрев и точность обработки детали.</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p>	<p>72</p>	
<p>Виды работ:</p> <p>-организация хранения и использования смазочных материалов на предприятии;</p> <p>-слив масла и удаление смазки, а также промывку, очистку и продувку систем и емкостей при капитальном ремонте;</p> <p>-заправка системы или емкости смазкой;</p> <p>-наладка, регулировка, проверка на точность, пуск и сдача в эксплуатацию металлорежущих станков;</p> <p>-соблюдение техники безопасности при регулировке и наладке промышленного оборудования.</p> <p>-применение безопасных приемов мелкого ремонта промышленного оборудования</p> <p>-составление карт смазки на все виды оборудования;</p> <p>-сдача оборудования в эксплуатацию по акту;</p> <p>-оценка качества выполнения отдельных ремонтных работ в дефектной или ремонтной ведомостях и в акте его сдачи в эксплуатацию;</p>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

#### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

4.1. 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; ком-

плект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и техни-

ческие 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.

Оснащенные в соответствии с п.6.2.2. **мастерские»** Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная».

#### **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» 2016.- 272, 256 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

*Не предусмотрены*

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

*1.Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования*

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской

1. Слесарная мастерская
  - Верстак слесарный - 14 шт.
  - Настольно-сверлильный станок 2Н112 - 2 шт.
  - Вертикально- сверлильный станок 2 Н125Л
  - Вырезные ножницы профильные VNT-3
  - Отрезная пила по металлу
  - Рычажные ножницы по металлу
2. Токарная мастерская
  - Токарно-винторезный станок 1А616 – 7 шт.
  - Токарно-винторезный станок 1К62 – 2 шт.
  - Токарно-винторезный станок 1Е61ВМ – 1 шт.
  - Токарно-винторезный станок 1М61 – 1 шт.
  - Механическая ножовка Н1 - 1 шт.
  - Точильно-шлифовальный станок -1 шт.
3. Фрезерная мастерская
  - Вертикально-фрезерный станок 6Р10
  - Вертикально-фрезерный станок 6Р11
  - Горизонтально-фрезерный станок 6Р80Г
  - Горизонтально-фрезерный станок 6Р80Г
  - Универсально-фрезерный станок 675П

- Точильно-шлифовальный станок 3Б634
- Плоскошлифовальный станок 3Г71
- Вертикально-сверлильный станок 2Н118
- 4. Лаборатория металлорежущих станков
  - Горизонтально-фрезерный станок 6Н81Г
  - Зуборезный станок 5К301П
  - Токарно-револьверный станок 1Н318
  - Токарный станок с ЧПУ мод. МА 1600ФЗУ-01 – 2 шт.
  - Универсально-фрезерный станок с числовым позиционированием
  - Токарный станок с числовым позиционированием SDC6140
  - Заточной станок для режущего инструмента ON -800
- 5. Лаборатория металлообработки и сварки
  - Вертикально- сверлильный станок 2 Н125Л
  - Настольный радиально-сверлильный станок
  - Верстак слесарный
  - Пресс кривошипный К2118-БУ
  - Токарно-винторезный станок 1А616
  - Сварочные посты - 3 шт.
  - Аппарат плазменной резки и сварки - « Мультиплаз-2500 »
  - Аппарат электродуговой сварки постоянным током и сварка в среде аргона - Инвертор «PRESTIGE-175»

Учебный кабинет и мастерские обеспечивают проведение всех видов практических занятий, междисциплинарной подготовки, предусмотренных программой профессионального модуля.

Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, междисциплинарной подготовки, предусмотренных программой профессионального модуля.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2 ч. – Ч.1 [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов и др.]. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 272 с.
2. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2 ч. Ч. 2 [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов и др.]. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 256 с.
3. Схиртладзе, А. Г., Чепчуров, М. С., Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебник для вузов. / А. Г. Схиртладзе, М. С. Чепчуров, В. П. Вороненко. – СПб.: Издательский центр «Лань», 2017. – 416 с.
4. Карпенко, А. П. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. А. П. Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 329 с.

5. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Изд. 4-е стер. / Р. М. Гоцеридзе. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 432 с.
6. Ефремов В. Д. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: учебник / В. Д. Ефремов, В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе, И. А. Коротков; под общ. ред. П. И. Ящерицына. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 696 с.
7. Гуртяков А. М. Расчет и проектирование металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие. Изд. 2-е стер. / А. М. Гуртяков. – М.: Издательский центр «Юрайт-Восток», 2016. – 135 с.
8. Пантелеев, В. Н., Прошин, В. М. Основы автоматизации производства [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Изд. 6-е перераб., стер. / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.
9. Пантелеев, В. Н., Прошин, В. М. Основы автоматизации производства. Контрольные материалы [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. Изд. 3-е перераб. и доп. / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 112 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Стандарт технический. Должностная инструкция СТП базового завода ОАО «ДААЗ»; 2004.
2. Воронкин Ю. Н., Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
3. Кузнецов В. Г. Приводы станков с ПУ. – М.: Машиностроение 1983
4. Кудрявцев А. И., Пятидверный А. П., Рагулин Е. А. Монтаж, наладка и эксплуатация пневматических приводов и устройств. – М.: Машиностроение, 1990
5. Лисовой А. И., Глемба Л. С. Технология монтажа и ремонта металлообрабатывающих станков и автоматических линий. М. Машиностроение 2002г
6. Холин К. М., Никитин О. Ф. Основы гидравлики и объемные гидроприводы. – М.: Машиностроение, 1989.

#### **Интернет-ресурсы:**

<http://dim-spo.ru/> - официальный сайт ОГБПОУ «Димитровградский техникум колледж»

1. [licevim.ru](http://licevim.ru)
2. [ref.by](http://ref.by)
3. [BestReferat.ru](http://BestReferat.ru)
4. [sam-stroy.info](http://sam-stroy.info)
5. [svetinfo.ru](http://svetinfo.ru)
6. [works.tarefer.ru](http://works.tarefer.ru)
7. [delta-grup.ru](http://delta-grup.ru)
8. [instrumentalchik.ru](http://instrumentalchik.ru)
9. [rezkamsk.ru](http://rezkamsk.ru)

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Модуль по учебному плану изучается после учебных дисциплин: «Инженерная графика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация», профессионального модуля ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» Обязательной формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является, демонстрационный экзамен, который проверяет готовность обучающегося к выполнению

указанного вида профессиональной деятельности и сформированности у него профессиональных компетенций. По междисциплинарному курсу профессионального модуля предусмотрена промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена. Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет. Для эффективной реализации профессионального модуля в образовательном процессе необходимо применять как традиционные формы и технологии обучения (лекции, семинары, практические занятия), так и инновационные, практико-ориентированные (использование мультимедийных средств, интерактивное обучение, работа в сети Интернет, деловые игры, учебные дискуссии, работа в малых группах, творческие конкурсы и т. п.). Основными образовательными технологиями выступают кейс-метод, деловая игра, метод проектов, конкурс профессионального мастерства.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования» и профессии.

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт оборудования отрасли».

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 с требованиями технических регламентов	Разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов.	экспертная оценка на практическом занятии №1-14  Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе учебной практики. Демонстрационный экзамен

<p>ПК.3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.</p> <p>ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>	<p>Организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.</p>	<p>экспертная оценка на практическом занятии №1-14</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе учебной практики.</p> <p>Демонстрационный экзамен</p>
---	---	---

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора профессии;</li> <li>- участие в мероприятиях профессиональной направленности;</li> <li>- проектирование индивидуальной траектории профессионального развития</li> </ul>	<p>Эссе</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений;</li> <li>- структурирование задач деятельности;</li> <li>- обоснование выбора методов и способов выполнения профессиональных задач;</li> <li>- осуществление оценки эффективности деятельности;</li> <li>- осуществление контроля качества деятельности</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения ОПОП, выполнения практических занятий №1-31, УП и ПП отзыв работодателя, дневник практики</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение алгоритмом анализа рабочей ситуации;</li> <li>- выбор способов и средств осуществления деятельности с учетом определенных факторов;</li> <li>- выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;</li> <li>- проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;</li> <li>- выполнение функциональных</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ОПОП, выполнения практических занятий №1-31 учебной и производственной практики</p>

	обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации	Отзыв работодателя
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами и способами поиска информации;</li> <li>- осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач;</li> <li>- использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</li> </ul>	Экспертное наблюдение в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, решения профессиональных задач при освоении ОПОП
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение персональным компьютером;</li> <li>- использование программного обеспечения в решении профессиональных задач;</li> <li>- применение мультимедиа в профессиональной деятельности;</li> <li>- владение технологией работы с информационными источниками;</li> <li>- осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплекты, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.)</li> </ul>	Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП Дифференцированный зачет по УП и ПП Портфолио Презентации Проекты
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление взаимодействия с коллегами в процессе решения задач;</li> <li>- проявление коллективизма;</li> <li>- владение технологией эффективного общения (моделирование, организация общения, управление общением, рефлексия общения) с коллегами, руководством, потребителями</li> </ul>	Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП Тестирование Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление соотнесения результатов выполненных заданий со стандартизированными нормами;</li> <li>- выполнение управленческих функций;</li> <li>- выполнение должностных обязанностей в рамках изучаемой специальности</li> </ul>	Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ инноваций в сфере изучаемой профессии;</li> <li>- оценка эффективности инноваций в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- выбор технологии выполнения работ в соответствии с содержанием</li> </ul>	Реферат, презентация Исследовательская, творческая работа Экспертное

	профессиональной деятельности	наблюдение в ходе освоения ОПОП Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Перевод технической документации	Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП
ОК.11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- оценка эффективности инноваций в сфере профессиональной деятельности; - умение составлять бизнес-планы	Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП