

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Волжский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

/Васильева С.Е./

«14» мая 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы**

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

2021 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

предметно-цикловой комиссией

Протокол № 09

«14» 05 2021г.

Председатель ПЦК

асп /Федорова Н.А./

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Разработчики:

Лаврова Т.Н.

подпись

Лаврова Т.Н., преподаватель высшей категории Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет».

Фомина В.А.

подпись

Фомина В.А., преподаватель высшей категории Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет».

Рецензент(внутренний):

Дудова В.Ю., зав.учебной частью Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент(внешний):

Молькин А.В., зав. по УПР ГБПОУ Республики Марий Эл «ВИТТ»

Рецензент(представитель работодателя):

Аношкин С.И., главный механик ООО «ПФМК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Цель изучения профессионального модуля - освоение основного вида деятельности ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Общий объем учебной нагрузки – 553 ч.

Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 454 ч.

Самостоятельная работа – 81 ч.

Содержание профессионального модуля включает изучение следующих тем:

### **МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования**

Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ

Тема 1.2. Фундаменты под оборудование

Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования

Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент

### **МДК 01.02. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования**

Тема 2.1 Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа

Тема 2.2 Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа

В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе

	с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3.	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Текущий контроль проводится в форме оценки собеседования, практических работ, индивидуальных заданий.

Промежуточный контроль в форме:

МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования - промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета

МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования - промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета

УП.01.01 Учебная практика - промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) - промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы – промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного).

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** профессиональный модуль относится к профессиональному циклу.

Профессиональный модуль имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами: ОП. 01 Инженерная графика, ОП. 02 Материаловедение, ОП. 03 Техническая механика, ОП. 04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроники, ОП. 07 Технология отрасли, ОП. 08 Обработка металлов резанием, станки и режущие инструменты, ОП. 09 Охрана труда и бережное производство, ОП. 10 Экономика отрасли, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по рабочей специальности 18559 «Слесарь-ремонтник».

### 2.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

#### Цель изучения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3.	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вскрытия упаковки оборудованием;</li> <li>– проверки соответствия оборудования комплекточной ведомости и упаковочному листу на каждом месте;</li> <li>– выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;</li> <li>– анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);</li> <li>– проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа;</li> <li>– диагностики технического состояния единиц оборудования;</li> <li>– монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</li> <li>– проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>– сборки и облицовки металлического каркаса;</li> <li>– сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;</li> <li>– комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;</li> <li>– проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования;</li> <li>– проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;</li> <li>– контроля качества выполненных работ;</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; определять техническое состояние единиц оборудования;</li> <li>– поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;</li> <li>– анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</li> <li>– выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;</li> <li>– изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования;</li> <li>– выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;</li> <li>– контролировать качество выполненных работ;</li> <li>– пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;</li> <li>– производить стропку грузов;</li> <li>– подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;</li> <li>– соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять средства индивидуальной защиты для сварочных работ;</li> <li>– производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;</li> <li>– производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– выполнять монтажные работы;</li> <li>– выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>– разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ;</li> <li>– осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;</li> <li>– регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;</li> <li>– анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования;</li> <li>– производить подготовку промышленного оборудования к испытанию;</li> <li>– производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>– контролировать качество выполненных работ;</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования охраны труда при выполнении монтажных работ;</li> <li>– специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;</li> <li>– требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>– способы изготовления простых приспособлений;</li> <li>– основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>– методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;</li> <li>– требования технической документации оборудования;</li> <li>– условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;</li> <li>– способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами;</li> <li>– типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;</li> <li>– правила строповки грузов;</li> <li>– виды сварных соединений и требования, предъявляемые к сварочному шву;</li> <li>– приемы и методы выполнения сварочных работ;</li> <li>– порядок и технология сборки металлоконструкций;</li> <li>– порядок и технология облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической сеткой;</li> <li>– правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– виды и назначение контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин;</li> <li>– типы, назначение, устройство редукторов и подшипников;</li> <li>– технология монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;</li> <li>– назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;</li> <li>– технический и технологический регламент подготовительных работ;</li> <li>– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;</li> <li>– методы регулировки параметров промышленного оборудования;</li> <li>– методы испытаний промышленного оборудования;</li> <li>– технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>– технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;</li> <li>– виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>– методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>– методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>– методы и способы контроля качества выполненных работ;</li> <li>– средства контроля при пусконаладочных работах.</li> </ul>
--	--

### 2.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 553 , из них:

на освоение МДК 01.01	<u>196</u>	час,
МДК 01.02	<u>159</u>	час,
на практики: учебную	<u>72</u>	час,
производственную	<u>108</u>	час.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование раздела профессионального модуля	Объём всего, часов	Обучение по МДК, час					Практики, час		Самостоятельная работа
			Всего	в т.ч. лабораторные и практические занятия	в т.ч. курсовой проект (работа)	семинарское занятие	экзамен	Учебная практика	Производственная практика (распределённая)	
1	2	3	4	5	6			7	8	9
ПК1.1, 1.2 ОК 1-7, ОК 9	Раздел 1. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	196	148	60	-	2	-	-	-	48
ПК 1.1, 1.3 ОК 1-7, ОК 9	Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	159	126	46	-	-	-	-	-	33
ПК1.1-1.3 ОК 1-7, ОК 9	Учебная практика	72						72	-	-
ПК1.1-1.3 ОК 1-7, ОК 9	Производственная практика (по профилю специальности)	108						-	108	-
ПК1.1.-1.3 ОК 1-7, ОК 9	Экзамен (квалификационный)	18					18			-
	<b>Всего</b>	<b>553</b>	<b>274</b>	<b>106</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>81</b>

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Компетенции
1	2		3	4
МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования			196	
Раздел 1. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования			148	
Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ	Содержание учебного материала		18	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Общие правила производства монтажа		
	2	Маршрут технологического процесса монтажа		
	3	Примерные объемы работ		
	4	Техническая документация		
	5	Карта технологического процесса монтажа		
	6	Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже		
	7	Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже		
	8	Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов.		
	Семинарское занятие		2	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ		
	Практические занятия			
	2	Оформление технической документации на монтажные работы	4	
	3	Составление карты технологического процесса монтажа	2	
Тема 1.2. Фундаменты под оборудование	Содержание учебного материала		30	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним		
	2	Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов		
	3	Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования		
	4	Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев		
	5	Типовые конструкции монтажных полов		
	6	Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов		
	7	Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов		
	Практические занятия			

	1	Расчет высоты бетонного фундамента	4	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	2	Нормоконтроль бетонного фундамента	2	
Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования	Содержание учебного материала		16	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Требования к карте для перевозки оборудования		
	2	Виды упаковки оборудования		
	3	Методы транспортирования оборудования		
	4	Особенности проверки оборудования		
	Практические занятия			
	1	Расчет фундамента на прочность	2	
Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание учебного материала		22	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка		
	2	Особенности монтажа кузнечно-прессового и литейного оборудования		
	3	Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа		
	4	Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов		
	Практические занятия			ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Расчет веса поднимаемого груза и выбор строп	10	
	2	Расчет крюка		
	3	Расчет и подбор такелажной оснастки		
	4	Расчет и подбор каната		
	5	Составление технических требований на приемку фундамента	28	
	6	Расчет фундамента под оборудование		
	7	Выбор метода, выверка оборудования при установке его на фундамент		
	8	Составление схем установки металлорежущих станков на фундамент	4	
	9	Составление схем установки агрегатных станков на фундамент	4	
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и 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. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Проверка паспортных данных оборудования. 2. Определение состава основных работ при монтаже оборудования. 3. Выбор монтажных схем для конкретных условий монтажа оборудования 4. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса монтажа по образцу. 5. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке при монтаже и ремонте промышленного оборудования; 6. Организация рабочего места монтажника и слесаря-ремонтника промышленного оборудования. 7. Использование сетевых графиков при монтаже оборудования.			48	

МДК.01.02. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования		104		
Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования		76		
Тема 2.1 Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание учебного материала		52	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3
	1	Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа		
	2	Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа.		
	3	Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машинпромышленного оборудования.		
	4	Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемоймощности, грузоподъемности промышленногооборудования.		
	5	Методы и виды испытаний промышленного оборудования.		
	6	Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).		
	7	Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.		
	8	Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа		
	9	Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования		
	10	Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкаткамашины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.		
	Практические занятия		4	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3
	1-2	Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа. Составление пакета документации на испытания оборудования		
Тема 2.2 Пусконаладочные работыузлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание учебного материала		16	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3
	1	Выполнение пусконаладочных работ		
	2	Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.		
	3	Технологический процесс пусконаладочных работ.		
	4	Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.		
	5	Способы и средства контроля пусконаладочных работ.		
	Практические занятия		4	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3
	1-2	Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа. Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования		
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Испытание оборудования под нагрузкой и в работе.			8	

2. Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам.		
5. Проверка кинематической точности оборудования		
6. Испытание оборудования на виброустойчивость.		
7. Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте.		
8. Почему кроме проверки геометрической точности стандартами введена проверка оборудования на соответствие нормам жесткости?		
<b>Консультация</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация - экзамена</b>	<b>18</b>	
<b>Учебная практика (по профилю специальности)</b>	<b>72</b>	
<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ;</li> <li>– Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов. Такелажные узлы и петли.</li> <li>– Выполнение строповки, подъема и опускания грузов;</li> <li>– Последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач.</li> <li>– Установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус.</li> <li>– Регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта.</li> <li>– Монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. Установка упорных колец и гаек. Проверка валов и узлов на параллельность. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов на соосность.</li> <li>– Установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней. Установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач. Монтажно-измерительный инструмент: классификация, назначение, применение, основные метрологические показатели. Основные понятия Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Квалитеты точности. Предельные размеры. Вал, отверстие.</li> <li>– Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей</li> </ul>		
<b>Производственная практика(по профилю специальности)</b>	<b>108</b>	
<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</li> <li>- руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования;</li> <li>- проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП;</li> <li>- составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования;</li> <li>- особенности монтажа промышленного оборудования;</li> <li>- программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования;</li> <li>- выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.</li> </ul>		
<b>Экзамен (квалификационный)</b>	<b>18</b>	
<b>Всего</b>	<b>553</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** ноутбук SamsungNC 110 – 1 шт., проектор SONYXGAVPLEX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

**Средства обучения:** комплект учебно-методической документации, стенды, наглядные пособия по дисциплинам, набор классных инструментов – 1 шт., комплект оборудования, моделей, узлов, макетов, учебные видео-фильмы: «Монтаж БДМ», «Монтаж подшипников качения», «Монтаж подшипников скольжения» и др.; аудиовизуальные средства обучения

#### 1. Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования:

**Средства обучения:** станок токарно-винторезный 1A616 – 4 шт., станок токарно-винторезный 1K62 – 1 шт., станок токарно-винторезный 95ТС-1 – 1 шт., станок заточной – 2 шт., станок плоско-шлифовальный – 1 шт., станок универсально-фрезерный – 1 шт., станок вертикально-фрезерный – 1 шт., станок настольно-сверлильный – 2 шт., механическая пила – 1 шт., муфельная печь – 1 шт., станок токарно-винторезный (без патронов) – 2 шт., щит электрический – 1 шт., станок продольно-строгальный – 1 шт., плита разметочная – 1 шт.; инструменты: штангенциркуль – 7 шт., микрометр – 4 шт., резец – 20 шт., фреза концевая – 14 шт., сверло – 30 шт., метчик – 13 шт., плашка – 10 шт., полотно по металлу – 5 шт., сверло центровочное – 3 шт., фреза D45 – 5 шт., вороток – 4 шт., ключи гаечные – 15 шт., развертки – 7 шт., плоскогубцы – 5 шт.; технологические карты, плакаты токарной и фрезерной обработки, компрессор REMEZA Модель СБ-4/С-150.LB30 произ-тью 420 л/мин – 1 шт., стол металлический – 2шт., настольный сверлильный станок НС-Ш4002 – 1 шт., верстак – 1 шт., стол для приборов – 1 шт., подъемники – 2 шт., анализатор двигателя К 518 – 1 шт., домкрат HYDRAULIC 2 ¼ TON – 1шт., стеллаж для приборов – 1 шт., тиски ТС/40 – 1 шт., приборы: набор головок – 1 шт., молоток – 1шт., автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный) – 1 шт., подшипники качения 212, 202, 211, 205, 3809, 3812, 102605, макеты всех видов передач: зубчатые цилиндрические прямозубые колеса – 15 шт., косозубая цилиндрическая передача с перпендикулярным расположением валов, кулисный механизм, цилиндрические передачи (прямозубая, косозубая, шевронная), кривошипно-шатунный механизм, вал в сборе, передача винт-гайка коническая цилиндрическая прямозубая, конический реверсивный механизм с фрикционной муфтой, конический реверсивный механизм с кулачковым переключением, поршневая группа, механическая цепь настройки универсального фрезерного станка и др.

## 4.2. Информационное обеспечение профессионального модуля

Основная и дополнительная литература.

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1.	Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование: учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система	<a href="https://e.lanbook.com/book/210704">https://e.lanbook.com/book/210704</a>
2.	Балла, О.М. Экспериментальные методы исследования в технологии машиностроения: учебное пособие / О.М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3587-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт].	<a href="https://e.lanbook.com/book/118624">https://e.lanbook.com/book/118624</a>
3.	Осипов, В.И. Технологические машины и оборудование. Квалификационная работа бакалавра: методические указания к подготовке аттестационной работы для студентов направления 151008.62 (по профилю «Машины и оборудование лесного комплекса») [Электронный ресурс]: методические указания / В.И. Осипов, А.Р. Ротт, С.Ф. Киркин. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. — 20 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/76518">https://e.lanbook.com/book/76518</a>
4.	Носов, В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Носов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с. —	<a href="https://e.lanbook.com/book/90152">https://e.lanbook.com/book/90152</a> .
5.	Колесникова, А.А. Технология и оборудование клеёных материалов: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / А.А. Колесникова, С.Н. Кислицына. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. — 84 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/76392">https://e.lanbook.com/book/76392</a>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1.	Малкин, В.С. Техническая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Малкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 272 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/64334">https://e.lanbook.com/book/64334</a>

Лицензионное программное обеспечение:

№№п/п	Производитель	Наименование
1	microsoft	Windows 7 Professional
2	microsoft office	Standard 2016
3	Dr.WEB	агент dr.web
4	Adobe Systems	Adobe reader 6.0 CE
5	microsoft	CDBurnerXP
6	microsoft	Far Manager 2
7	компас-3dv17	«Аскон»

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляются в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

№	Наименование раздела профессионального модуля	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по профессиональному модулю			Формы контроля
			иметь практический опыт	уметь	знать	
1	Раздел 1. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вскрытия упаковки с оборудованием проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;</li> <li>- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм) проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа диагностики технического состояния единиц оборудования контроля качества выполненных работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования;</li> <li>- определять техническое состояние единиц оборудования;</li> <li>- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;</li> <li>- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</li> <li>- читать принципиальные структурные схемы;</li> <li>- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли;</li> <li>- требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;</li> <li>- требования охраны труда при выполнении монтажных работ;</li> <li>- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- собеседования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Диф. зачет по учебной и производственной практикам, Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>комплексного диф. зачета по МДК 01.01,</li> <li>комплексного диф. зачета по МДК 01.02,</li> </ul> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования;</li> <li>- выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;</li> <li>- контролировать качество выполненных работ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;</li> <li>- способы изготовления простых приспособлений;</li> <li>- виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;</li> <li>- методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;</li> <li>- методы и способы контроля качества выполненных работ; средства контроля при подготовительных работах;</li> </ul>	
		ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в	- монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- физические, технические и промышленные</li> </ul>	

		соответствии с технической документацией	<p>технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>- контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- сборки и облицовки металлического каркаса,</li> <li>- сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> </ul>	<p>читать принципиальные структурные схемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;</li> <li>- производить строповку грузов;</li> <li>- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;</li> <li>- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;</li> <li>- соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты;</li> <li>- производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;</li> <li>- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- выполнять монтажные работы;</li> <li>- выполнять операции сборки механизмов с соблюдением</li> </ul>	<p>основы электроники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовые узлы и устройства электронной техники;</li> <li>- виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;</li> <li>- методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>- назначение и классификацию подшипников;</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>- основные типы смазочных устройств;</li> <li>- типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- систему допусков и посадок;</li> <li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--

				требований охраны труда	при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике; - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования; - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; - правила строповки грузов; - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ; - технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - средства контроля при монтажных работах;	
2	Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	- вскрытия упаковки с оборудованием проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место выполнения операций по подготовке рабочего места и	- определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; - определять техническое состояние единиц оборудования; - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями	- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - основы организации производственного и технологического	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Диф. зачет по учебной и производственной практикам, Промежуточная аттестация в

			его обслуживанию; - анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм) проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа диагностики технического состояния единиц оборудования контроля качества выполненных работ	охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; - анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; - читать принципиальные структурные схемы; - выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; - изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; - выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу; - контролировать качество выполненных работ;	о процессах отрасли; - виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли; - требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; - требования охраны труда при выполнении монтажных работ; - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - требования к планировке и оснащению рабочего места; виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений; - способы изготовления простых приспособлений; виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;	форме: комплексного диф. зачета по МДК 01.01, комплексного диф. зачета по МДК 01.02, Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
--	--	--	--	---	---	---

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;</li> <li>- методы и способы контроля качества выполненных работ;</li> <li>- средства контроля при подготовительных работах;</li> </ul>	
		<p>ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p>— наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;</p> <p>- комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;</p> <p>- проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования;</p> <p>— проверки соответствия</p>	<p>— разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ;</p> <p>— осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;</p> <p>— регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;</p> <p>— анализировать по показаниям приборов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;</li> <li>- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации</li> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки</li> </ul>	

			<p>рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;</p> <p>— контроля качества выполненных работ;</p>	<p>работу промышленного оборудования;</p> <p>— производить подготовку промышленного оборудования к испытанию</p> <p>— производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>— контролировать качество выполненных работ;</p>	<p>промышленного оборудования;</p> <p>- правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;</p> <p>- технический и технологический регламент подготовительных работ;</p> <p>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</p> <p>- основные законы электротехники;</p> <p>- физические, технические и промышленные основы электроники;</p> <p>- назначение, устройство и параметры промышленного оборудования;</p> <p>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;</p> <p>- методы регулировки параметров промышленного оборудования;</p> <p>- методы испытаний</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>промышленного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методика расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- инструкция по охране труда и производственная инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования;</li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

					- методы и способы контроля качества выполненных работ; - средства контроля при пусконаладочных работах	
--	--	--	--	--	--	--

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.

Наименование раздела профессионального модуля	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по профессиональному модулю		Формы контроля
		уметь	знать	
Раздел 1. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - собеседований по вопросам; проверка и оценка изученного материала. - контрольных работ по темам МДК. Диф. зачет по учебной и производственной практикам, Промежуточная аттестация в форме: комплексного диф. зачета по МДК 01.01, комплексного диф. зачета по МДК 01.02, Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования		определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления	

	для выполнения задач профессиональной деятельности	получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	результатов поиска информации	
	ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
	ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
	ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	описывать значимость своей профессии (специальности)	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)	

	<p>обще­че­ло­ве­чес­ких цен­но­стей, в том числе с учетом гар­мо­ни­за­ции ме­ж­на­ци­о­наль­ных и ме­ж­ре­ли­ги­о­зных от­но­ше­ний, при­ме­нять стан­дар­ты ан­ти­кор­руп­ци­он­но­го по­ве­де­ния</p>			
	<p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>	
	<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>	

## **Критерии оценивания результатов обучения по профессиональному модулю, шкала оценивания**

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета / квалификационного экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

В рабочую программу внесены изменения в части формулировок ОК1-ОК11 на ОК1-ОК9, на основании приказа Министерства просвещения РФ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 01 сентября 2022г. №796 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 11 октября 2022г. №70461).

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК механических дисциплин

«24» октября 2022г. (протокол № 2).

Председатель ПЦК  /Федорова Н.А./

### **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2022-2023 учебный год по дисциплине ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Раздел 4 Условия реализации учебной дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение реализации учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК механических дисциплин

«30» августа 2022г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК  /Федорова Н.А./

### **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**


Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Раздел 4 Условия реализации учебной дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение реализации учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК механических дисциплин

«31» августа 2023г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК  /Федорова Н.А./