


УТВЕРД  
Зам. дире  
«05» апрел


«05» апреля 2024г.

## 2024 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА  
предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 8  
«05» апреля 2024г.  
Председатель ПЦК  
 /Федорова Н.А./

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Разработчики:

  
подпись

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

  
подпись

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

Рецензент (внутренний):

Васильева С.Е., заместитель директора по учебной работе Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внешний):

Молькин А.В., зам. по УПР, преподаватель высшей категории ГБПОУ Республики Марий Эл «ВИТТ»

Рецензент (представитель работодателя):

Аношкин С.И., главный механик ООО «ТДК» г. Зеленодольск

## **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

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Цель изучения профессионального модуля - освоение основного вида деятельности ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Общий объем учебной нагрузки – 552 ч.

Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 480 ч.

Самостоятельная работа – 52 ч.

Содержание профессионального модуля включает изучение следующих тем:

**РАЗДЕЛ 1. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования**

Тема 1.1 Основы организации монтажных работ

Тема 1.2 Фундаменты под каркасы и оборудование

Тема 1.3. Особенности монтажа оборудования на фундамент

Тема 1.4 Классификация и основные параметры грузоподъемных машин

Тема 1.5 Элементы грузоподъемных машин и механизмов

Тема 1.6 Грузозахватные приспособления

Тема 1.7 Простейшие грузоподъемные устройства

Тема 1.8 Краны мостового и стрелового типа

Тема 1.9 Транспортирующие машины непрерывного действия

Тема 1.10 Грузоподъемные машины специального назначения

Тема 1.11 Транспортировка и распаковка оборудования

Тема 1.12 Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов

Тема 1.13 Чтение гидравлических и пневматических схем

В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) 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 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
ПК 1.1	Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
ПК 1.2	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.
ПК 1.3	Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

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

Промежуточный контроль в форме:

МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования- промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета

МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) 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, профессиональными модулями ПМ.02 Организационно- технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям).

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	Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)
ПК 1.1	Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
ПК 1.2	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.
ПК 1.3	Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

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>– Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>– Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих.</li> <li>– Поддержание инструмента в работоспособном состоянии.</li> <li>– Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании.</li> <li>– Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>– Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам.</li> <li>– Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих.</li> <li>– Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации.</li> <li>– Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации.</li> <li>– Устранение выявленных дефектов сборки.</li> <li>– Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.</li> <li>– Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом.</li> <li>– Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>– Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации.</li> <li>– Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность.</li> <li>– Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>– Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.</li> <li>– Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения</li> <li>– Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки.</li> <li>– Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность.</li> <li>– Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования.</li> <li>– Искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы.</li> <li>– Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</li> <li>– Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать измерительные средства для определения качества работы.</li> <li>– Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений.</li> <li>– Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах.</li> <li>– Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность.</li> <li>– Производить регулировки оборудования согласно технической документации.</li> <li>– Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства.</li> <li>– Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>– Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>– Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>– Стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции.</li> <li>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний.</li> <li>– Система допусков и посадок.</li> <li>– Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах.</li> <li>– Правила применения доводочных материалов.</li> <li>– Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке.</li> <li>– Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок.</li> <li>– Влияние температуры детали на точность измерения.</li> <li>– Порядок работы с электронным архивом технической документации.</li> <li>– Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности.</li> <li>– Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы.</li> <li>– Технологические инструкции по сборке.</li> <li>– Назначение инструмента и оборудования.</li> <li>– Способы регулировки собираемых агрегатов.</li> <li>– Назначение технологических жидкостей и способы их применения.</li> <li>– Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения.</li> <li>– Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями.</li> <li>– Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства.</li> <li>– Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства.</li> <li>– Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>– Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин.</li> <li>– Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний.</li> <li>– Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>– Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства</li> <li>– Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения</li> <li>– Нормативно-технические документы по оформлению отчетов</li> <li>– Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства</li> </ul>
--	---

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

Всего часов 552, из них:

на освоение МДК 01.01	<u>200</u>	час,
МДК 01.02	<u>190</u>	час,
на практики: учебную	<u>72</u>	час,
производственную	<u>72</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	консультация	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. Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	200	176	66	30	2	4	-	-	20
ПК 1.1, 1.3 ОК 1-7, ОК 9	Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	190	160	88	-	-	-	-	-	30
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)	72						-	72	-
ПК1.1.-1.3 ОК 1-7,	Экзамен (квалификационный)	18					18			-

OK 9										
	<b>Bcero</b>	<b>552</b>	<b>336</b>	<b>154</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>50</b>

**3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)**

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			200	
Раздел 1. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования			176	
Тема 1.1 Основы организации монтажных работ	Содержание учебного материала		10	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Общие понятия об организации сборочных и монтажных работ. Понятия сборки и монтажа машин. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа. Техническая документация на монтаж оборудования		
	2	Подготовка работ. Методы сборки и монтажа		
	3	Техническая документация на монтаж оборудования		
	4	Основные сборочные и слесарно-пригоночные работы. Типы соединений. Слесарно-пригоночные работы. Их назначение, виды		
	5	Правила сборки резьбовых соединений, правила сборки шпоночных соединений. Инструменты и приспособления		
	6	Такелажные работы при монтаже оборудования. Назначение и виды такелажных работ		
	7	Такелажные приспособления и стропы		
	Практические занятия		12	
	1	«Сборка резьбовых соединений»		
	2	«Сборка шпоночных соединений»		
	3	Расчет стропа для подъема заданного объекта		
Тема 1.2 Фундаменты под каркасы и оборудование	Содержание учебного материала		10	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Назначение фундаментов под каркасы и 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		

	<b>Практические занятия</b>		12	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Расчет высоты бетонного фундамента		
Тема 1.3. Особенности монтажа оборудования на фундамент	<b>Содержание учебного материала</b>		10	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка		
	2	Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа		
	3	Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов		
Тема 1.4 Классификация и основные параметры грузоподъемных машин	<b>Содержание учебного материала</b>		10	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Краткий обзор вопросов теории и практики грузоподъемных механизмов. Классификация, назначение и область применения грузоподъемных механизмов		
	2	Технические характеристики и основные параметры грузоподъемных механизмов		
Тема 1.5 Элементы грузоподъемных машин и механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Назначение гибких элементов. Расчет и выбор гибких элементов. Классификация канатов. Правила эксплуатации канатов		
	2	Полиспасты, классификация, назначение. Кратность полиспаста		
	3	Сварные и пластинчатые цепи. Их конструкция, выбор и расчет. Правила их эксплуатации		
	4	Блоки и барабаны. Их конструкция, материал, определение основных размеров. Расчет барабана на прочность. Способы крепления каната на барабане		
	5	Назначение и классификация тормозных устройств. Принцип действия.		
	6	Механизмы подъема кранов. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Определение мощности электродвигателя механизма подъема, методика расчета		
	7	Назначение ходовых колес, их типы. Буксы. Балансиры. Методика выбора ходовых колес. Расчет ходовых колес на прочность		
	8	Механизмы передвижения грузоподъемных машин. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Методика расчета мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин		
	<b>Практические занятия</b>		20	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Расчет и выбор гибких элементов		
	2	Определение основных размеров барабана		
	3	Расчет и выбор тормоза		
	4	Определение мощности электродвигателя механизма подъема		
	5	Определение мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин		
Тема 1.6 Грузозахватные приспособления	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Крюки, их классификация, материал, выбор		
	2	Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов, классификация, устройство, принцип работы. Требования государственных органов технадзора к испытанию крюков и стропов.		
Тема 1.7 Простейшие грузоподъемные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Типы домкратов, их устройство, принцип работы, область их применения		
	2	Лебедки, тали, тельферы, их типы, устройство. Конструктивные особенности. Правила		

		эксплуатации, техники безопасности при работе с грузоподъемными устройствами		
Тема 1.8 Краны мостового и стрелового типа	Содержание учебного материала		10	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Классификация кранов. Назначение, конструкция мостовых кранов общего назначения		
	2	Конструкция приводов козловых, поворотных, порталных, полупортальных, башенных кранов и т.п. Правила эксплуатации, техника безопасности при работе с грузоподъемными машинами		
Тема 1.9 Транспортирующие машины непрерывного действия	Содержание учебного материала		2	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Назначение и классификация конвейеров. Ленточные, цепные конвейера. Основные элементы конвейеров и вспомогательные устройства		
	2	Основы расчета и проектирования конвейеров		
	3	Винтовые конвейеры, их устройство, область применения. Определение основных параметров. ПТЭ конвейеров. Техника безопасности при эксплуатации		
	Практические занятия		10	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Расчет мощности электродвигателя привода ленточного конвейера		
Тема 1.10 Грузоподъемные машины специального назначения	Содержание учебного материала		4	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Назначение, конструкции грузоподъемных машин специального назначения		
	2	Методика проектирования механизмов грузоподъемных машин специального назначения		
Тема 1.11 Транспортировка и распаковка оборудования	Содержание учебного материала		4	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Требования к карте для перевозки оборудования		
	2	Виды упаковки оборудования. Методы транспортирования оборудования		
	3	Особенности проверки оборудования		
Тема 1.12 Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов	Содержание учебного материала		2	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов		
Тема 1.13 Чтение гидравлических и пневматических схем	Содержание учебного материала		2	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Чтение гидравлических и пневматических схем		
	Практические занятия		12	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
	1	Составление схемы гидропривода (пневмопривода)		
	Семинарское занятие		2	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.2
1	Гидравлические и пневматические схемы			
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.			20	

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				
Курсовой проект: Технологический процесс монтажа металлообрабатывающего оборудования		30		
Консультация		4		
МДК.01.02. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования		160		
Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования		94		
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 машин промышленного оборудования.		
	4	Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования.		
	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, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.		
	Практические занятия		42	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.3
	1-2	Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа.	4	
		Составление пакета документации на испытания оборудования	4	
		Виды испытаний металлообрабатывающих станков и их характеристики	8	
		Испытания и приемка станков и автоматических линий	6	
		Изучение типов, конструкций и принцип действия пневматических исполнительных	4	

		механизмов: цилиндры, моторы, неполноповоротные двигатели.		
		Испытания направляющей и регулирующей подсистемы пневмоприводов	4	
		Расчет скорости и времени хода гидроцилиндра	4	
		Испытания гидроцилиндра	2	
		Виды неисправностей в гидро- и пневмоприводах. Методы локализации и устранения неисправностей	6	
Тема 2.2 Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание учебного материала		20	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		46	ОК 01- ОК 7 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.3
	1-2	Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа.	4	
		Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования	4	
		Особенности пусконаладочных работ металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечно-прессового оборудования	8	
		Испытание оборудования под нагрузкой и в работе (станки токарной группы)	4	
		Испытание оборудования под нагрузкой и в работе (станки фрезерной группы)	4	
		Испытание оборудования под нагрузкой и в работе (станки сверлильной группы)	4	
		Испытание оборудования под нагрузкой и в работе (станки шлифовальной группы)	4	
		Проверка кинематической точности оборудования	4	
		Составление кинематических схем	2	
		Испытание оборудования на виброустойчивость.	4	
		Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.	4	
		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. 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?		
Консультация			2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			6	
Учебная практика (по профилю специальности)			72	



<b>Виды работ:</b> 1. Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих. 2. Поддержание инструмента в работоспособном состоянии. 3. Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании. 4. Выполнение такелажных и грузоподъемных работ на учебном стенде 5. Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования 6. Изучение правил применения доводочных материалов. 7. Изучение способов управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями. 8. Изучение инструкций по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 9. Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах		
<b>Производственная практика(по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> 1.Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам. 2. Изучение инструкций по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. 3. Ознакомление с принципами работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. 4. Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 5. Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации. 6. Устранение выявленных дефектов сборки. 7. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом. 9. Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования. 10. Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации. 11. Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность. 12. Изучение нормативно-технических документов по оформлению отчетов. 13. Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства. 14. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем 15. Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения. 16. Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам	72	
<b>Экзамен (квалификационный)</b>	18	
<b>Всего</b>	<b>552</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования №4-5: комплект мебели для учебного процесса на 24 посадочных мест; переносной ноутбук Lenovo; переносной проектор SONY; экран переносной на стойке.

программное обеспечение: Microsoft Office Standard; Microsoft Windows Enterprise; Агент Dr.Web; Комплект ПО для решения основных пользовательских задач; средства обучения: комплект учебно-методической документации, стенды экспозиционные, наглядные пособия по дисциплинам, набор классных инструментов, комплект оборудования, моделей, узлов, макетов, учебные видео-фильмы: «Монтаж БДМ», «Монтаж подшипников качения», «Монтаж подшипников скольжения» и др.; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения, тренажёры для решения ситуационных задач; комплект учебного наглядного материала по всем темам программы (макеты механических передач, разъёмных и неразъёмных соединений и др.)

Мастерская промышленной механики и монтажа №4-2:

средства обучения: центробежный насос; арматурная сборка стенд; компрессор; тележка передвижная инструментальная; устройство для продувки и осушки пожарных рукавов; комплект гидравлического аварийно-спасательного оборудования; печь муфельная; угловая шлифовальная машина; станок токарно-винторезный; станок заточной; станок плоско-шлифовальный; станок универсально-фрезерный; станок вертикально-фрезерный; станок настольно-сверлильный; механическая пила; муфельная печь; щит электрический; станок продольно-строгальный; плита разметочная; инструменты: штангенциркуль; микрометр; резец; фреза концевая; сверла; метчики; плашка; полотна по металлу; сверла центровочные; фрезы; вороток; ключи гаечные; развертки; плоскогубцы; технологические карты; плакаты токарной и фрезерной обработки; компрессор; столы металлические; настольный сверлильный станок; верстак; стол для приборов; подъемники; анализатор двигателя; домкрат; стеллаж для приборов; тиски; приборы: набор головок; молоток; автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный); подшипники качения 212, 202, 211, 205, 3809, 3812, 102605; инструменты для монтажа подшипников (втулка, ударное, безынерционный молоток); киянки резиновые; ножи изолированные; наборы инструментов универсальный; комплект инструментов: ключ гаечный, трещетка, головки; комплект угловых шестигранников; ключи имбусовые длинные с шариком; микрометры; нутромеры; макеты всех видов передач: зубчатые цилиндрические прямозубые колеса; 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.

Кабинет информатики и основ САПР №44:

комплект мебели для учебного процесса на 12 рабочих мест; компьютер в сборе; веб-камеры; аудиоколонки; принтер; проектор мультимедиа; принтер-плоттер; сканер; ХАБ; кондиционер; подключенные к сети «Интернет» и доступом в электронную ИОС университета.

программное обеспечение: Microsoft Access; Microsoft Office Standard; Microsoft Project Professional; Microsoft Visio Professional; Microsoft Windows Enterprise; Агент Dr.Web; КОМПАС 3d; средства обучения: учебная и методическая литература, наглядные пособия, презентации по основным разделам учебной дисциплины раздаточный материал:

геометрическое проецирование, аксонометрические проекции, машиностроительное черчение, резьбовые соединения, сборочные изделия и др.

Слесарная мастерская №4-4:

Средства обучения: верстак; тиски; ручной пресс; сверлильный станок; заточной станок; машинные тиски; наковальня; разметочная плита; стеллаж с заготовками; стол разметочный; стенд на поликарбонате; штангенциркули; линейки; угольники; чертилки; сверла; метчики; плашки; напильники; полотно ножовочные; зубила; молотки слесарные; керн; абразивный инструмент, ножницы по металлу; шаберы; отвертки; гаечные ключи(комплект); плоскогубцы; плашкодержатели; воротки; клейцмейсель; рулетки; кронциркули; нутромеры; микрометры; малка; транспортиры; поверочные линейки лекальные; бокорезы; штангенрейсмусы; штангенглубиномеры

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет и доступом в ЭИОС университета, ноутбуки, принтеры, копировальный аппарат, сканер.программное обеспечение:

Microsoft Access; Microsoft Office Standard; Microsoft Project Professional; Microsoft Visio Professional; Microsoft Windows Enterprise; Агент Dr.Web; КОМПАС 3d; Комплект ПО для решения основных пользовательских задач; Справочная правовая система "Консультант Плюс"

Договоры о практической подготовке:

АО «Производственное объединение «Завод имени Серго» (Договор №52 от 01.02.2024г.)

АО «Полаир-Недвижимость» (Договор № 47 от 09.01.2024 г.)

Волжское линейное производственное управление магистральных газопроводов – филиал ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» (Договор № 50 от 01.02.2024 г.)

АО «Марийский целлюлозно-бумажный комбинат» (Договор №53 от 12.02.2024г.)

ООО «Стройбетон-С» (Договор №4 от 16.02.2021 г.)

ЗАО «Ариада» (Договор №5 от 16.02.2021г.)

ООО «Марстройгаз» (Договор №54 от 01.04.2024 г.)

АО «Зеленодольское предприятие тепловых сетей» (Договор №45 от 06.10.2023 г.)

Филиал ООО «Марикоммунэнерго «Звениговские тепловые сети»» (Договор №44 от 06.10.2023 г.)

ООО «СтандартСтройСервис» (Договор №16 от 29.09.2021 г.)

ООО «МТСК» (Договор №22 от 27.10.2021 г.)

ООО «Завод строительных материалов «Волга Блок» (Договор №29 от 04.04.2022г.)

ООО «Красногорский завод «Электродвигатель» (Договор №35 от 17.02.2023 г.)

ООО «ПК «ЭНМИ» (Договор №40 от 17.04.2023г.)

ООО «ТДК» (Договор №42 от 15.05.2023г.)

ООО «Газпром газораспределение Йошкар-Ола» (Договор №5/2021 от 01.02.2021 г.)

## 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.	Ищенко, А. А. Технологические основы восстановления промышленного оборудования современными полимерными материалами: учебное пособие / А. А. Ищенко. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-0776-2. - Текст: электронный. - URL:	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1902783">https://znanium.com/catalog/product/1902783</a>
2.	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. — URL:	<a href="https://e.lanbook.com/book/210704">https://e.lanbook.com/book/210704</a>
3.	Сидоров, В. А. Техническая диагностика механического оборудования: учебник / В. А. Сидоров. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-9729-0738-0. - Текст: электронный. - URL:	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1833108">https://znanium.com/catalog/product/1833108</a>
4.	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]. — URL:	<a href="https://e.lanbook.com/book/118624">https://e.lanbook.com/book/118624</a>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1.	Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111896">https://e.lanbook.com/book/111896</a> Завистовский, В.Э. Надежность и диагностика технологического оборудования: учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Минск: РИПО, 2019. — 257 с. - ISBN 978-985-503-852-9. - Текст: электронный. - URL:	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1055955">https://znanium.com/catalog/product/1055955</a>
2	Завистовский, В.Э. Надежность и диагностика технологического оборудования: учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Минск: РИПО, 2019. — 257 с. - ISBN 978-985-503-852-9. - Текст: электронный. - URL:	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1055955">https://znanium.com/catalog/product/1055955</a>

### Лицензионное программное обеспечение:

№№п/п	Производитель	Наименование
1	Microsoft	access
2	Microsoft	officestandard
3	Microsoft	Project professional
4	Microsoft	Visio professional
5	Microsoft	Windows Enterprise
6	Dr.WEB	агент dr.web
7	«Аскон»	компас-3d

## 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	<b>Раздел 1. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования</b>	ПК1.1, 1.2 ОК 1-7, ОК 9	<p>Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.</p> <p>– Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих.</p> <p>– Поддержание инструмента в работоспособном состоянии.</p> <p>– Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании.</p> <p>– Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования.</p> <p>– Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к</p>	<p>– Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки.</p> <p>– Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность.</p> <p>– Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования.</p> <p>– Искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы.</p> <p>– Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p> <p>– Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки.</p> <p>– Использовать измерительные средства для определения качества работы.</p>	<p>– Назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.</p> <p>– Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.</p> <p>– Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.</p> <p>– Стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции.</p> <p>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных</p>	<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,</p> <p>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>
	Тема 1.1 Основы организации монтажных работ					
	Тема 1.2 Фундаменты под каркасы и оборудование					
	Тема 1.3. Особенности монтажа оборудования на фундамент					
	Тема 1.4 Классификация и основные параметры грузоподъемных машин					
	Тема 1.5 Элементы					

	грузоподъемных машин и механизмов		сборочно-разборочным работам.	–	приборов и инструментов,	
	Тема 1.6 Грузозахватные приспособления		– Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих.	Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений.	необходимых для точностных испытаний.	
	Тема 1.7 Простейшие грузоподъемные устройства		– Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации.	– Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах.	– Система допусков и посадок.	
	Тема 1.8 Краны мостового и стрелового типа		– Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации.	– Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность.	– Качественные и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах.	
	Тема 1.9 Транспортирующие машины непрерывного действия		– Устранение выявленных дефектов сборки.	– Производить регулировки оборудования согласно технической документации.	– Правила применения доводочных материалов.	
	Тема 1.10 Грузоподъемные машины специального назначения		– Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.	– Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства.	– Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке.	
	Тема 1.11 Транспортировка и распаковка оборудования		– Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом.	– Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами	– Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок.	
	Тема 1.12 Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов		– Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.		– Влияние температуры детали на точность измерения.	
	Тема 1.13 Чтение гидравлических и пневматических схем		– Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации.		– Порядок работы с электронным архивом технической документации.	
			– Испытания промышленного (технологического) оборудования		– Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности.	
					– Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы.	
					– Технологические инструкции по сборке.	
					– Назначение инструмента и оборудования.	
					– Способы регулировки собираемых агрегатов.	

			<p>производства на точность.</p> <p>– Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства.</p> <p>– Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.</p> <p>– Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения</p> <p>– Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам.</p>		<p>– Назначение технологических жидкостей и способы их применения.</p> <p>– Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения.</p> <p>– Способы управления грузоподъемным и механизмами и грузозахватными приспособлениями.</p> <p>– Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства.</p> <p>– Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства.</p> <p>– Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>– Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>– Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>машин.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>– Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний.</li> <li>– Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>– Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства</li> <li>– Виды отчетной документации, правила ее составления и</li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--



					заполнения – Нормативно-технические документы по оформлению отчетов – Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства	
						Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - тестирования; - 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.

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. Организация и осуществление монтажных работ промышленного оборудования Раздел 2. Осуществление	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;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - собеседований по вопросам; проверка и оценка изученного

пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования		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).	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.	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.
	ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей профессии (специальности)	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
	ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.

	ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
--	---	---	--	--

## **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

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по профессиональному модулю ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /