



---

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

\_\_\_\_\_ О.Н. Федонин

«30» апреля 2021г.

**Рабочая программа**  
профессионального модуля  
**ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и**  
**пусконаладочные работы**

Специальность:	<b>15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-механик
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование

Брянск 2021

**Рабочая программа**  
профессионального модуля  
**ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и**  
**пусконаладочные работы (далее – РП)**

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

Разработал преподаватель ПК БГТУ

В.Е. Грибанов

РП рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии «Монтаж и  
техническая эксплуатация промышленного  
оборудования» ПК БГТУ

от «30» 04. 2021г., протокол №9

Председатель ПЦК

П.П. Антропов

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

© Грибанов В.Е.  
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.</b>	<b>10</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.</b>	<b>11</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.</b>	<b>16</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).</b>	<b>19</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

### **1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы относится к профессиональным дисциплинам и является составной частью профессионального цикла обучения. Рабочая программа профессионального модуля может быть использован в среднем профессиональном образовании для подготовки специалистов по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), а также в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области проведения монтажа и ремонта промышленного оборудования при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### **1.3 Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

<b><i>Иметь практический опыт:</i></b>	<p>монтаже и пусконаладке промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</p> <p>проведении работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</p> <p>контроле работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>сборке узлов и систем, монтаже и наладке промышленного оборудования;</p> <p>программировании автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</p> <p>выполнении пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного оборудования.</p>
<b><i>Уметь:</i></b>	<p>анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</p> <p>читать принципиальные структурные схемы;</p> <p>подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания;</p> <p>выполнять монтажные работы;</p> <p>пользоваться грузоподъемными механизмами;</p> <p>рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;</p> <p>производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование.</p>
<b><i>Знать:</i></b>	<p>основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>физические, технические и промышленные основы электроники;</p> <p> типовые узлы и устройства электронной техники;</p> <p>виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;</p> <p>методы измерения параметров и свойств материалов;</p> <p>виды движений и преобразующие движения механизмы;</p> <p>виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>кинематику механизмов, соединения деталей машин;</p>

	<p>           виды износа и деформаций деталей и узлов;            методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;            методику расчета на сжатие, срез и смятие;            трение, его виды, роль трения в технике;            назначение и классификацию подшипников;            характер соединения основных сборочных единиц и деталей;            основные типы смазочных устройств;            типы, назначение, устройство редукторов;            устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;            основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;            систему допусков и посадок;            основы организации производственного и технологического процессов отрасли;            виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли;            устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;            нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;            типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;            правила строповки грузов;            условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;            технологию монтажа и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;            средства контроля при монтажных и пусконаладочных работах.         </p>
--	--

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:**

Максимальная учебная нагрузка профессионального модуля расширена за счет часов вариативной части:

обязательная часть – 381 часов;

вариативная часть – 15 часов.

Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося – 396 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 347 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 39 часов;

промежуточная аттестация – 10 часов.

Производственная практика – 144 часа;

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, как компонента образовательной программы, осуществляется в форме практической подготовки. Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы. Во время прохождения производственной практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Максимальная, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Промежут. аттест.	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. , курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	10
<i>ПК 1.1.-1.3 ОК 1-11</i>	<i>МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования</i>	123	105	40	-	10	-	9		-	-
	<i>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования</i>	118	98	30		10	-	10		-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144	144	-	-	-	-				144
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет; экзамен	10							10		

<b>Всего:</b>	<b>395</b>	<b>347</b>	<b>70</b>		<b>20</b>	<b>-</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>144</b>
---------------	------------	------------	-----------	--	-----------	----------	-----------	-----------	----------	------------

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена по модулю.

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах
1	2	3
<b>МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования</b>		<b>123</b>
<b>Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	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.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
<b>Тема 1.2. Фундаменты под оборудование</b>	<b>1. Ознакомление с паспортными данными промышленного оборудования.</b>	<b>2</b>
	<b>2. Оформление технической документации на монтажные работы.</b>	<b>4</b>
	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	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	

	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
	<b>1. Выбор и расчет фундамента для установки промышленного оборудования.</b>	<b>6</b>
<b>Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Требования к карте для перевозки оборудования	
	2. Виды упаковки оборудования	
	3. Методы транспортирования оборудования	
	4. Особенности проверки оборудования	
<b>Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>57</b>
	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	
	4. Монтаж подъемно-транспортных машин.	
	5. Монтаж централизованных систем смазки.	
	6. Монтаж металлообрабатывающих станков.	
	7. Монтаж кузнечно-прессового оборудования..	
	8. Монтаж литейного оборудования.	
	9. Монтаж металлоконструкций.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>28</b>
	<b>1. Составление схемы монтажа подъемно-транспортных машин.</b>	<b>6</b>
	<b>2. Составление схемы монтажа централизованной системы смазки..</b>	<b>4</b>
	<b>3. Составление схемы монтажа металлообрабатывающих станков.</b>	<b>6</b>
	<b>4. Составление схемы монтажа кузнечно-прессового оборудования.</b>	<b>6</b>
	<b>5. Составление схемы монтажа литейного оборудования.</b>	<b>6</b>
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	<b>10</b>
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	
	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.	
	Изучение паспортных данных промышленного оборудования.	
	Самостоятельное изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к проведению монтажных работ, особенностей монтажа промышленного оборудования.	
	Оформление технической документации на монтаж по образцу.	
<b>Консультации</b>		<b>8</b>

<b>МДК 01.02. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования</b>		<b>118</b>
<b>Тема 1.1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	<b>Содержание</b>	<b>50</b>
	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.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
	<i>1.Ознакомление с процессом испытания промышленного оборудования после монтажа.</i>	4
	<i>2. Составление паспорта промышленного оборудования.</i>	2
<b>Тема 1.2. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	<b>Содержание</b>	<b>48</b>
	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.	
	6. Пусконаладочные работы подъемно-транспортных машин.	
	7. Пусконаладочные работы металлорежущего оборудования.	
	8. Пусконаладочные работы кузнечно-прессового оборудования.	
	9. Пусконаладочные работы литейного оборудования.	
	10.Пусконаладочные работы сварочного оборудования.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>24</b>
	<i>1. Ознакомление с процессом пусконаладочных работ грузоподъемных кранов..</i>	4

	<b>2. Ознакомление с процессом пусконаладочных работ машин непрерывного транспорта.</b>	4
	<b>3. Ознакомление с процессом пусконаладочных работ металлорежущих станков.</b>	4
	<b>4. Ознакомление с процессом пусконаладочных работ кузнечно-прессового оборудования.</b>	4
	<b>5. Ознакомление с процессом пусконаладочных работ литейного оборудования.</b>	4
	<b>6. Ознакомление с процессом пусконаладочных работ сварочного оборудования.</b>	4
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение правил проведения пусконаладочных работ после монтажа промышленного оборудования. Изучение особенностей испытания промышленного под нагрузкой и в работе.		<b>10</b>
<b>Консультации</b>		<b>10</b>
<b>Производственная практика по модулю</b> Виды работ: - выполнение работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования; -выполнение сборки узлов механизмов промышленного оборудования; - установка и выверка ременных, цепных передач; -выполнение измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ; -монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; - руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования; - проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП; - составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования; - особенности монтажа промышленного оборудования; - программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования; - выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.		<b>144</b>
<b>Всего</b>		<b>395</b>

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

### **4.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования, лаборатории технологического оборудования, лаборатории станочной и учебно-производственных мастерских.

Материальное обеспечение кабинета монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования:

Основное оборудование: комплект ученической мебели (30 посадочных мест), рабочее место преподавателя (стол + стул офисный) – 1 шт., доска учебная – 1 шт., экран настенный – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт.

Технические средства: станок сверлильный JDP - 8L; штангенглубиномер 0-200 – 2 шт.; зубомер № 173; микрометр резьбовой 50-75; микрометр 50-75; микрометр 25-50; набор угловых мер; плита поверочная 250х250; плита поверочная 300х200; штатив на магнитной стойке; штангенциркуль 0-350; шагомер; приносной ноутбук; мультимедиа-проектор с переносным экраном.

Наглядные пособия.

Материальное обеспечение лаборатории технологического оборудования:

Технические средства: штурвал NC110-75A WSA – 1 шт., стол тактовый – 1 шт., мультиметр – 1 шт., прибор «Сура» – 1 шт., станок многоцелевой 2206 МФ-2 – 1 шт., микрометр 225х250 – 1 шт., микрометр 175х200 – 1 шт., станок вертикально-сверлильный с ЧПУ 2P135Ф2 – 1 шт., станок токарный 16 K20Ф3 с ЧПУ – 1 шт., комплект продукции УЧПУ NC-201М – 1 шт., преобразователь углового перемещения ЛИР-158А – 3 шт., станок фрезерный с ЧПУ 6P11МФ3 – 1 шт.

Наглядные пособия.

Материальное обеспечение лаборатории станочной:

Основное оборудование: комплект ученической мебели (14 посадочных мест), рабочее место преподавателя (стол + стул офисный) – 1 шт., доска учебная – 1 шт., тумбочки станочные - 8шт.

Технические средства: компрессор А39В/150, стол SP 300 гидравлический подъемный, станок настольный гравировально-фрезерный MC03Ф4; станок токарно-затыловочный 1Е811; станок фрезерный 6М82Г; станок вертикально-сверлильный 2Н-118; станок токарно-винторезный 1К-62; станок электроэрозионный 4Г721М; станок зубострогальный 5236П; станок отрезной 8Б72; динамометр УДМ-1200; печь муфельная МИМП-10УЭ; станок токарно-винторезный 16К20; станок консольно-фрезерный 6Р82Ш; станок токарный Б402-502; станок зубофрезерный 5К32; станок фрезерный 676П; вибратор Н-61, станок настольно-сверлильный 2М-112; макет станка для заточки червячных фрез модели 3А642М; верстак слесарный, тиски, макет автоматической коробки скоростей, макет коробки подач токарно-винторезного станка, частотно-

регулируемый привод, тележка FB2500 (рохля), станок обдирочно-шлифовальный 3М636; станок универсально-заточной гидрофицированный 83318Е; станок заточной 3В642; станок плоскошлифовальный 3Б71М; станок резьбошлифовальный 5822М; станок заточной 3В642; станок 3Е12 универсальный.

Наглядные пособия.

Материальное обеспечение учебно-производственных мастерских:

Технические средства: верстак - 1шт., верстак слесарный - 9шт., выпрямитель сварочный ВД 306, микрометр 25-50мм, микрометр 50-75мм, ножницы по металлу, станок радиально-сверлильный, станок сверлильный - 1 шт., станок токарно-винторезный 16К20 - 1шт., станок токарно-винторезный 1К62 - 1шт., станок труборезный - 1шт., тиски машинные – 5 шт., тиски – 9 шт., точило электрическое - 1шт., точило ЭТ-125 - 1шт.; станок токарный 16Т04А – 1 шт., универсальная делительная головка УДГ - 2шт., ленточная пила по металлу - 1шт., станок плоскошлифовальный 3Г71 - 1шт., станок вертикально-сверлильный 2Н-118 - 1шт., станок вертикально-фрезерный FV32 - 1шт., станок настольно-сверлильный 2М112 - 1шт., станок токарно-винторезный 1М616 - 1шт., станок вертикально-фрезерный 6Р12 - 1шт., станок токарно-винторезный 1А62 - 1шт., станок вертикально-фрезерный с ЧПУ - 1шт., станок настольно-сверлильный С-08 - 1шт., станок токарно-винторезный 16Б16Т1 с ЧПУ - 1 шт., станок токарно-винторезный 16К25 - 1шт., станок заточной - 1 шт., станок настольно-сверлильный 1Р20 - 1шт., станок токарно-винторезный 1А61 - 1шт., станок токарно-винторезный 1К62 - 1шт., станок вертикально-сверлильный 2Н135 - 1шт., пресс гидравлический - 1шт., сварочный полуавтомат TELWIN - 1шт., грузоподъемное сооружение.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

#### **4.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2-х ч.: учеб. для сред. проф. образован./А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др., - М.: Академия, 2019. – 26 экз

##### **Дополнительная литература:**

1. Схиртладзе А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: учеб. для сред. проф. образован. В 2-х частях, М.: Академия, 2017 – 2 экз.+2 экз.

2. Логистика промышленного предприятия: учебное пособие для СПО / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, Г. Г. Кожушко, Т. А. Минеева; под редакцией Г. Г. Кожушко. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование,



Уральский федеральный университет, 2019. — 174 с.; Стаценко, А. С. Монтаж стальных и железобетонных конструкций : учебник / А. С. Стаценко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 468 с. — ISBN 978-985-503-620-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67661.html>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>.
2. Национальная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>.
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>.
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
5. <http://www.iprbookshop.ru/9654.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4.2.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в [пункте 1.5](#) настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

4.2.2. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в [пункте 1.5](#) настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18559 Слесарь-ремонтник).

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

4.4.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в [пункте 1.5](#) настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

4.4.2. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в [пункте 1.5](#) настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (вида профессиональной деятельности)**

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы должна включать текущий, рубежный контроль знаний, квалификационный экзамен обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего, рубежного контроля знаний по междисциплинарному курсу профессионального модуля разрабатываются самостоятельно преподавателями и мастерами производственного обучения и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения междисциплинарных курсов;
- оценка компетенций обучающихся.

## 5.1 Контроль сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знать порядок работы о подготовке единиц оборудования к монтажу;</li> <li>-уметь применять освоенные знания об организации рабочего места;</li> <li>-знать устройство основных единиц оборудования, назначение узлов и деталей, измерительных инструментов;</li> <li>- навыки определения способов подготовки единиц оборудования к монтажу;</li> <li>- уметь выполнять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности;</li> <li>-уметь оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности по производственным показателям;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК; дифференцированных зачетов по МДК</li> </ul> <p>Дифференцированный зачёт по производственной практике</p>
ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки в разработке технологической документации для проведения работ по монтажу;</li> <li>-знать устройство и назначение измерительных инструментов для монтажных работ;</li> <li>-умения проводить монтажные работы в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности;</li> <li>- знать порядок разработки и оформления технической документации;</li> </ul>	<p>Экзамен по профессиональному модулю</p>

<p>ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь применять освоенные знания о порядке организации и проведения работ по вводу в эксплуатацию и испытаниях промышленного оборудования;</li> <li>- навыки ввода в эксплуатацию и проведения испытаний промышленного оборудования в соответствии с технической документацией и требованиями техники безопасности;</li> <li>- отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда.</li> </ul>	
---	---	--

## 5.2. Развитие общих компетенций

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.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умеет:</p> <p>распознавать задачу в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; 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).</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
		<p>Знает:</p> <p>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.</p>	

ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет: 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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
		Знает: номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
		Знает: цели и задачи планирования, порядок планирования, принципы планирования, методы разработки планов производственной деятельности.	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
		Знает: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную	Умеет: грамотно излагать свои мысли и	

	коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знает: 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, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умеет: описывать значимость своей профессии (специальности). Знает: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности).	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умеет: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	



		<p>Знает:</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.</p>	
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Умеет:</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p>	
		<p>Знает:</p> <p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умеет:</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	

		<p>Знает:</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	
--	--	--	--