



Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1580.

Разработчик: Новичкова Е.А.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Алексеева И.В.- преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Кочегаров Н.Н.- директор АО «САРЭНЕРГОМАШ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МО- ДУЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИО- НАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности (ВПД): **Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.**

## 1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

## 1.3. Цели и требования к результатам освоения профессионального модуля

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида деятельности **Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.**

### 1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 11	Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

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
---------	---

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаже и пуско-наладке промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</li> <li>- проведении работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>- контроле работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- сборке узлов и систем, монтаже и наладке промышленного оборудования;</li> <li>- программировании автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- выполнении пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного оборудования.</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</li> <li>- читать принципиальные структурные схемы;</li> <li>- подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания;</li> <li>- выполнять монтажные работы; пользоваться грузоподъемными механизмами;</li> <li>- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;</li> <li>- производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование.</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- физические, технические и промышленные основы электроники;</li> <li>- типовые узлы и устройства электронной техники;</li> <li>- виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- назначение и классификацию подшипников;</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>- основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; си-</li> </ul>

	<p>стему допусков и посадок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли;</li> <li>- устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;</li> <li>- нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;</li> <li>- правила строповки грузов;</li> <li>- условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;</li> <li>- технологию монтажа и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- средства контроля при монтажных и пусконаладочных работах.</li> </ul>
--	---

#### **1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 388

часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 176 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов;

консультации – 4 часов;

учебной практики – 72 часа;

производственной практики – 108 часов;

экзамен квалификационный - 12 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ»

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час. (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение МДК									Практика		Экзам-мен квалификацион-ный
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Кон-сультации	Проме-жуточ-ная ат-тестация	Уче-бная (если пред-усмотре-но) ча-сов	Про-из-вод-ствен-ная ) ча-сов	
			Всего часов	в т.ч. лабо-рат. заня-тия (если преду-смотрено) часов	в т.ч. прак-тич. заня-тия (если преду-смотрено) часов	в т.ч., курсо-вая ра-бота (про-ект) (если преду-смотрено) часов	в т.ч. се-минар. занятия (если преду-смотрено) часов	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект) (если преду-смотрено) часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОК 1-11; ПК 1.1-1.3	МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	98	88	-	16	-	-	8	-	2	-			
	МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	98	88	-	16	-	-	8	-	2	-			
	Учебная практи-ка	72										72		
	Производствен-	108											108	

	ная практика													
	Экзамен квали- фикационный	12												12
	Всего:	388	176	-	32	-	-	16	-	4	-	72	108	12

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		
<b>Раздел 1 Монтаж промышленного оборудования</b>		<b>160</b>		
<b>МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования</b>		<b>88</b>		
<b>Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>50</b>		ОК 1-11; ПК 1.1-1.3
	1. Общие правила производства монтажа	26	1	
	2. Маршрут технологического процесса монтажа			
	3. Примерные объемы работ			
	4. Техническая документация			
	5. Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже			
	6. Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже			
	7. Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов.			
	<b>Практическое занятие № 1</b> Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ	4	2	
<b>Практическое занятие № 2</b> Оформление технической документации на монтажные работы	2	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1.</b> Подготовить реферат по темам: «Проверка паспортных данных оборудования»; «Определение состава основных работ при монтаже оборудования»; «Выбор монтажных схем для конкретных условий монтажа оборудования»;	4			
<b>Промежуточная аттестация: Другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)</b>				
	<b>Практическое занятие № 3</b> Оформление маршрута технологического процесса монтажа	4	2	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Оформление карты технологического процесса монтажа	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2.</b> Подготовить сообщение по темам: «Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса монтажа по образцу»; «Использование сетевых графиков при мон-	4	3	

	таже оборудования».			
<b>Тема 1.2. Фундаменты под оборудование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>		
	1. Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним	24	1	
	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>Практическое занятие № 5</b> Расчет высоты бетонного фундамента	4	2	
<b>Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	1. Требования к карте для перевозки оборудования	10	1	
	2. Виды упаковки оборудования			
	3. Методы транспортирования оборудования			
4. Особенности проверки оборудования				
<b>Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка	10	1	
	2. Особенности монтажа кузнечно-прессового и литейного оборудования			
	3. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа			
4. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов				
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 2 Пусконаладочные работы</b>		<b>88</b>		
<b>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования</b>		<b>88</b>		
<b>Тема 1.1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>60</b>		
	Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа	6	1	
	Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа.	6	1	

	Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования.	6	1	
	Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования.	8	1	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа. Составление пакета документации на испытания оборудования	6	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1.</b> Подготовить реферат по темам: «Испытание оборудования под нагрузкой и в работе»; «Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам»; «Проверка кинематической точности оборудования»;	4	3	
<b>Промежуточная аттестация: Другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)</b>			1	
	Методы и виды испытаний промышленного оборудования.	4		
	Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).	4		
	Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.	4		
	Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа	4		
	Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования	4		
	Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.	4		
<b>Тема 1.2. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>34</b>		
	Выполнение пусконаладочных работ	20	1	
	Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.			
	Технологический процесс пусконаладочных работ.			
	Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.			
	Способы и средства контроля пусконаладочных работ.			
	<b>Практическое занятие № 2</b> Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа. Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования	10	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2.</b> Подготовить реферат по темам: «Ис-	4	3		

	пытание оборудования на виброустойчивость»; «Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте».			
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Учебная практика УП.01.01</b> <b>Примерные виды работ:</b> Выполнение работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования Выполнение сборки зубчатых передач и монтаж подшипниковых узлов с измерением размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ Установка и выверка ременных, цепных передач Проверка соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям Разработка технологического процесса. Осуществление работы по подготовке единиц оборудования к монтажу Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов		<b>72</b>		
<b>Производственная практика ПП.01.01</b> <b>Примерные виды работ:</b> Выполнение работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования Выполнение сборки зубчатых передач и монтаж подшипниковых узлов с измерением размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ Установка и выверка ременных, цепных передач Проверка соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям Разработка технологического процесса. Осуществление работы по подготовке единиц оборудования к монтажу Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов		<b>108</b>		
<b>Всего</b>				
<b>Промежуточная аттестация (всего):</b>		<b>388</b>		
<b>Промежуточная аттестация по МДК.01.01, МДК 01.02- комплексный дифференцированный зачет</b>				
<b>Промежуточная аттестация по ПМ - квалификационный экзамен</b>				

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению профессионального модуля**

Реализация профессионального модуля требует наличия:

- учебного кабинета междисциплинарных курсов;
- мастерской Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования;

##### **Учебный кабинет междисциплинарных курсов**

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе модуля, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

#### **Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования;**

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля**

##### **Основные учебные издания**

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. М.: ИЦ «Академия» 2019.- 272, 256 с.
2. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Сидорова. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с. ISBN 978-5-4468-8386-8
3. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.Ф. Синельников.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 352с. ISBN 978-5-4468-6601-4

### **Дополнительные учебные издания**

4. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

### **Интернет-ресурсы**

5. РИА Стандарты и качество. - Режим доступа: <http://ria-stk.ru/>

### **Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля**

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

8. Методические указания по выполнению заданий практики.

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

При реализации компетентностного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация практических занятий осуществляется непосредственно в ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования, МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования, учебной практики, производственной практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

– при реализации МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования, МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– при проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится концентрировано на базе ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная практика проводится концентрировано по завершении освоения МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования, МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования.

Формы проведения консультаций для обучающихся: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Программа профессионального модуля реализуется в 5,6 семестрах 3 курса обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ОП. 01 Инженерная графика; ОП.02 Материаловедение; ОП.03 Техническая механика; ОП.14 Допуски и посадки.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам, учебной практике, производственной практике:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>- контроль работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- сборке узлов и систем, монтаже и наладке промышленного оборудования;</li> </ul>	<p>Текущий контроль успеваемости:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос устный (фронтальный);</li> <li>- выполнение письменной работы;</li> <li>- выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы);</li> <li>- защита рефератов</li> </ul>
ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</li> <li>- сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование по результатам выполненной работы;</li> <li>- наблюдение за процессом выполнения заданий;</li> <li>- демонстрация выполнения видов работ практики;</li> </ul>
ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- выполнение пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение письменной работы "Отчет по практике".</li> </ul> <p>Межсессионная аттестация – тестирование.</p> <p>Промежуточная атте-</p>

		<p>стация по МДК.01.01, МДК .01.02 в форме комплексного дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по УП.01.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.01.01 в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Промежуточная аттестация по ПМ.01 в форме экзамена квалификационного.</p>
--	--	--

<b>Код, наименование общих компетенций</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализ задачи и/или проблемы;</li> <li>- выделение составных частей задачи и/или проблемы;</li> <li>- определение этапов решения задачи;</li> <li>- выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul>	<p>Текущий контроль успеваемости:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос устный (фронтальный);</li> <li>- выполнение письменной работы;</li> <li>- выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы);</li> <li>- защита рефератов</li> <li>- собеседование по результатам выполненной работы;</li> <li>- наблюдение за процессом выполнения заданий;</li> <li>- демонстрация выполнения видов работ практики;</li> <li>- выполнение письменной работы "Отчет по практике".</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка плана действия решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализация составленного плана;</li> <li>- оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>Межсессионная аттестация – тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация по МДК.01.01, МДК .01.02 в форме комплексного дифференцированного зачета.</p> <p>Промежуточная аттестация по УП.01.01 в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Промежуточная аттестация по ПП.01.01 в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Промежуточная аттестация по ПМ.01 в форме экзамена квалификационного.</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определение задач поиска информации, необходимых источников информации;</li> <li>- планирование процесса поиска необходимой информации;</li> <li>- осуществление поиска информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- структурирование получаемой информации;</li> <li>- выделение наиболее значимой в перечне информации;</li> <li>- оценка практической значимости результатов поиска;</li> <li>- оформление результатов поиска.</li> </ul>	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование собственного профессионального развития;</li> <li>- построение траектории собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- реализация собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</li> </ul>	

<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работы коллектива и команды;</li> <li>- эффективное взаимодействие с коллегами, руководством;</li> <li>- эффективное взаимодействие с клиентами.</li> </ul>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;</li> <li>- правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке.</li> </ul>	
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание значимость своей специальности;</li> <li>- описание значимости своей специальности;</li> <li>- презентация структуры профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- проявление гражданско-патриотической позиции;</li> <li>- демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</li> <li>- применение стандартов антикоррупционного поведения.</li> </ul>	
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содействие сохранению окружающей среды;</li> <li>- содействие ресурсосбережению;</li> <li>- осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- соблюдение норм экологической безопасности;</li> <li>- определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> </ul>	

	- использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения	
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); - написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК.11 Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформление бизнес-плана; - расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования; - определение источников финансирования	

#### **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю**

##### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

##### **Контрольные и тестовые задания**

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

## **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

## Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю  
ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»

**1.1. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен квалификационный (6 семестр).

### 1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется сто бальная шкала оценки для оценивания результатов обучения.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

### 1.3. Контрольно-оценочные средства

#### 1.3.1 Задание:

1. Тестирование
2. Практическое задание

#### Примерное задание «Тестирование»

##### Вариант 1

#### 1. Работы по сборке, смазке, окраске оборудования входят в:

1. основной этап монтажных работ;
2. подготовительный этап монтажных работ;
3. испытательный этап монтажных работ;
4. пуско-наладочный этап монтажных работ.

#### 2. Техническое задание:

1. выявляет взаимосвязь подачи оборудования со склада к месту монтажа;
2. выявляет экономическую целесообразность и техническую возможность строительства данного объекта (машины, здания, сооружения);
3. совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение, дающее полное представление о монтируемом объекте и исходные данные для разработки документации;
4. определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ;

#### 3. Оборудование грузоподъемностью свыше 6 т поднимается и перевозится:

1. погрузчиками
2. кранами
3. кранами-тележками
4. автопогрузчиками

#### 4. Согласно ГОСТ 2.601-68 предусмотрена следующая номенклатура основных эксплуатационных документов:

1. инструкция по эксплуатации, паспорт;
2. ведомость ЗИП, паспорт, этикетка;
3. инструкция по техническому обслуживанию, паспорт;
4. техническое описание, инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию, инструкция по монтажу, формуляр, паспорт, этикетка, ведомость ЗИП.

#### 5. Круглый металлический или пластмассовый футляр, в котором заключена измерительная лента с нанесенными на ней делениями, выраженными в метрах, сантиметрах, миллиметрах

1. складной метр
2. метр
3. рулетка
4. линейка
5. циркуль

**6. Инструмент применяют для перенесения размеров заготовки и для очерчения круглых разметок**

1. кронцируль
2. штангенциркуль
3. делитель окружности
4. нутромер
5. циркуль

**7. Комплект документов, которые необходимы при сооружении и сдаче в эксплуатацию данного объекта.**

1. исполнительная документация
2. техническая документация
3. документация сдачи работ
4. дефектная документация
5. накладная документация

**8. При укрупненном способе монтажа машин, аппаратов и агрегатов:**

1. отдельные узлы собирают в мастерских или на специальных сборочных стендах, а затем подают на место;
2. отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой;
3. одновременно монтируют несколько машин и аппаратов на данном участке или на нескольких участках;
4. производят сборку на складах, затем подают на место;

**9. Отремонтированное или смонтированное оборудование подвергается индивидуальным**

1. испытаниям
2. осмотрам
3. работам на обкатку
4. запускам в эксплуатацию

**10. При отсутствии специальных указаний в ТУ обкатку проводят для оборудования, работающего непрерывно или с незначительными перерывами,**

1. 2 часа
2. 4 часа
3. 6 часов
4. 8 часов

**11. внешний осмотр оборудования относится к**

1. приемочным испытаниям
2. контрольным испытаниям
3. вторичным

**12. Если в процессе приемки узла из монтажа и индивидуальных испытаний будут выявлены дефекты и недоделки, то приемка**

1. продолжается до полного завершения
2. приемка начинается с заново после устранения недостатков
3. приемка приостанавливается до устранения недостатков

**13. Возможность осуществления обкатки и программу испытаний монтажная или ремонтная организация**

1. не согласовывает с заказчиком
2. согласовывает с заказчиком
3. согласовывает с изготовителем
4. согласовывает с органами технического надзора

**14. Изучить техническую документацию**

1. Цель наладочных работ
2. задача наладочных работ
3. требования наладочных работ

**15.. Наладочные работы выполняются .....в соответствии с хозяйственными договорами, заключаемыми с предприятиями**

1. предприятием изготовителем
2. эксплуатирующим предприятием
3. специализированными организациями

**16. Испытание сосудов и аппаратов водой с установленными деталями крепления и прокладками, предусмотренными в технической документации, осуществляют при**

1. удовлетворительных результатах внутреннего осмотра.
2. при не удовлетворительных результатах внутреннего осмотра
3. удовлетворительных результатах внешнего осмотра.
4. при не удовлетворительных результатах внешнего осмотра

**17. В процессе обкатки под нагрузкой**

1. контролируют показания приборов;
2. не контролируют показания приборов
3. контролируют частично

**18. Содержащая информацию, необходимую для восстановления работоспособности техники**

1. проектная документация на оборудование
2. эксплуатационная на оборудование
3. ремонтная на оборудование

**19. Неправильная установка автоматизированных станков в автоматической линии приводит...**

1. К выпуску бракованных деталей
2. К снижению производительности линии
3. К снижению безопасности жизнедеятельности при обслуживании автоматической линии
4. К сокращению сроков службы оборудования и, следовательно, к более высоким затратам на его восстановление

**20.. Для станков с ЧПУ в составе автоматической линии, в связи с высокими требованиями к точности при высоком уровне динамических нагрузок, наиболее рациональной оказывается следующая установка...**

1. На обычной бетонной плите цеха
2. На утолщенной бетонной ленте для установки группы станков
3. На индивидуальных фундаментах или на полу из бетонных плит, разделенных деформационными швами
4. На перекрытии

**21. Документ подтверждающий краткое описание состояния станка и устранение дефектов называется .....**

1. актом сдачи в ремонт
2. актом приемки из ремонта
3. актом прием – сдачи, реконструируемых объектов

**22. Чем должно быть обеспечено тяжеловесное оборудование при выполнении работ...**

1. инструментом
2. средствами индивидуальной защиты
3. грузоподъемными механизмами

**23. Назначение малогабаритных платформенных подъемников:**

1. для работы внутри помещений
2. для работы вне помещения
3. для работы с топливом
4. для работы жидкостью

24. **Металлорежущие станки устанавливаемые в цехах заводов относятся к .....**

1. группе средних станков
2. группе средних и легких станков
3. группе тяжелых станков

25. **Дополните определение**

Для проведения испытаний нам необходимо иметь техническое устройство, которое воспроизводит воздействия и (или) режимы....., которые мы хотим проверить.

26. **Техническая диагностика изучает и устанавливает признаки .....технических объектов, а также методы и средства обнаружения и поиска дефектов.**

27. **Индивидуальные ..... оборудования вхолостую проводят по ..... с участием представителей заказчика и специализированных ремонтных и монтажных организаций.**

28. **Результаты испытания оборудования вхолостую и на плотность и прочность оформляются .....**

29. **При испытании .... вначале каждую машину подвергают пробному пуску, при котором производят наладку и регулирование взаимодействия ее частей и узлов на .... ходу.**

30. **Чем лучше произведена ....., тем меньше .... нужно на приработку.**

**Примерное практическое задание:**

### **Ситуация 1**

Составление мероприятий по подбору фундамент под заданную марку промышленного оборудования, с последующим составлением пакета документов на испытание оборудования.

**Задачи:**

Используя исходные данные, составить мероприятия по подбору фундамента под заданную марку промышленного оборудования, с последующим составлением пакета документов на испытание оборудования

1. Вычертить расчетную схему
2. Определить по ГОСТ 12.1.012-90 допустимые параметры частоты вынужденных колебаний
3. Выбрать марку промышленного оборудования
4. Выполнить расчёт виброизоляции оборудования с обеспечением допустимых параметров вибрации в соответствии с ГОСТ 12.1.012-90
5. Используя полученный материал после решения задачи составить пакет документов на испытание оборудования указанного в задании
6. Обосновать выбранный пакет документов на испытание оборудования, подкрепив нормативно –техническими документами
7. Составить пакет нормативных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.
8. Указать лиц ответственных за составление и оформления пакета документов для испытания оборудования.
9. Заполнить «АКТ. ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ»

**Задача 1.**

1. Рассчитать виброизоляцию виброплощадки и виброгасящее основание (фундамент) с обеспечением допустимых параметров вибрации рабочих мест в соответствии с ГОСТ 12.1.012-90, если виброизоляторы пружинные; виброплощадка с вертикально направленными колебаниями грузоподъемностью 10 т; общий вес  $Q = 13860$  Н, в том числе подвижных частей  $Q_{п.ч} = 11300$  Н, частота колебаний  $f = 50$  Гц; максимальный кинематический момент дебалансов  $M = 5200$  Н/см; амплитуда колебаний виброплатформы  $a = 0,5$  мм; размер виброплатформы  $6 \times 2,2$  м; грунт–песок мелкий, маловлажный.

2. Составление пакета документации на испытания оборудования, с последующим заполнением акта на индивидуальные испытания оборудования

**Задача 2.**

1. Рассчитать виброизоляцию рабочего места оператора с обеспечением допустимых параметров вибрации, если рабочее место размещено на виброизолируемой железобетонной плите размерами 1,5 x 1,0 x 0,1 м, весом 3300 Н, виброскорость рабочего места на частоте 63 Гц  $V = 0,08$  м/с, виброизоляторы – металлические пружины.

2. Составление пакета документации на испытания оборудования, с последующим заполнением акта на индивидуальные испытания оборудования

### 1.3.2. Критерии оценки

#### Критерии оценки задания «Тестирование»

Максимальное количество баллов за выполнение задания «тестирование» – **30 баллов.**

	Содержание	Кол-во вопро- сов	Максимальный балл
1	МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	15	15*1 балл
2	МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	15	15*1 балл
	ИТОГО	30	30

#### Критерии оценки практического задания

	Критерии оценки практического задания: Ситуация 1-2 Составление мероприятий по подбору фундамент под заданную марку промышленного оборудования, с последующим составлением пакета документов на испытание оборудования.	Балл за критерий оценки
1	2	3
1	<b>Задача 1. Вычертить расчетную схему</b>	<b>Максимальный балл за задание -6,0 баллов</b>
	-верно выполнена схема -верно указаны составляющие схемы -верно на схеме указаны действующие силы	6,0
	-верно выполнена схема -верно указаны составляющие схемы -не верно на схеме указаны действующие силы	4,0
	-верно выполнена схема -не верно указаны составляющие схемы -не верно на схеме указаны действующие силы	2,0
	-не верно выполнена схема -не верно указаны составляющие схемы -не верно на схеме указаны действующие силы	0
2	<b>Задача 2 Определить по ГОСТ 12.1.012-90 допустимые параметры частоты вынужденных колебаний</b>	<b>Максимальный балл за задание -5,0 баллов</b>
	-верно выбраны требования к вибрационным характеристикам машин -верно выбрано приложение ГОСТ для определения параметров требуемых по условию задачи -верно выбраны соотношения между виброускорением и виброускорениями -верно определены параметры требуемые по условиям за-	5,0

	дачи	
	-верно выбраны требования к вибрационным характеристикам машин -верно выбрано приложение ГОСТ для определения параметров требуемых по условию задачи -верно выбраны соотношения между виброскоростью и виброускорениями -неверно определены параметры требуемые по условиям задачи	4,0
	-верно выбраны требования к вибрационным характеристикам машин -верно выбрано приложение ГОСТ для определения параметров требуемых по условию задачи -неверно выбраны соотношения между виброскоростью и виброускорениями -неверно определены параметры требуемые по условиям задачи	3,0
	-верно выбраны требования к вибрационным характеристикам машин -неверно выбрано приложение ГОСТ для определения параметров требуемых по условию задачи -неверно выбраны соотношения между виброскоростью и виброускорениями -неверно определены параметры требуемые по условиям задачи	2,0
	-неверно выбраны требования к вибрационным характеристикам машин -неверно выбрано приложение ГОСТ для определения параметров требуемых по условию задачи -неверно выбраны соотношения между виброскоростью и виброускорениями -неверно определены параметры требуемые по условиям задачи	0
<b>3</b>	<b>Задача 3.Выбрать марку промышленного оборудования.</b>	<b>Максимальный балл за задание –7,0 баллов</b>
	-верно определены характеристики промышленного оборудования -верно определены нагрузки, испытываемые промышленным оборудованием. -верно выбрана марка промышленного оборудования.	7,0
	-верно определены характеристики промышленного оборудования -верно определены нагрузки, испытываемые промышленным оборудованием. -неверно выбрана марка промышленного оборудования.	6,0
	-верно определены характеристики промышленного оборудования -неверно определены нагрузки, испытываемые промышленным оборудованием. -неверно выбрана марка промышленного оборудования.	5,0

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-неверно определены характеристики промышленного оборудования</li> <li>-неверно определены нагрузки, испытываемые промышленным оборудованием.</li> <li>-неверно выбрана марка промышленного оборудования.</li> </ul>	0
4	<b>Задача 4. Выполнить расчёт виброизоляции оборудования с обеспечением допустимых параметров вибрации в соответствии с ГОСТ 12.1.012-90</b>	<b>Максимальный балл за задание – 9,0 балла</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно определены параметры для расчета виброизоляции оборудования</li> <li>-верно подобраны формулы необходимые для проведения расчета виброизоляции оборудования</li> <li>-верно проведен перевод в СИ</li> <li>-верно выполнены расчеты</li> </ul>	9,0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно определены параметры для расчета виброизоляции оборудования</li> <li>-верно подобраны формулы необходимые для проведения расчета виброизоляции оборудования</li> <li>-верно проведен перевод в СИ</li> <li>-неверно выполнены расчеты</li> </ul>	5,0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно определены параметры для расчета виброизоляции оборудования</li> <li>-верно подобраны формулы необходимые для проведения расчета виброизоляции оборудования</li> <li>-неверно проведен перевод в СИ</li> <li>-неверно выполнены расчеты</li> </ul>	3,0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно определены параметры для расчета виброизоляции оборудования</li> <li>-неверно подобраны формулы необходимые для проведения расчета виброизоляции оборудования</li> <li>-неверно проведен перевод в СИ</li> <li>-неверно выполнены расчеты</li> </ul>	2,0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-неверно определены параметры для расчета виброизоляции оборудования</li> <li>-неверно подобраны формулы необходимые для проведения расчета виброизоляции оборудования</li> <li>-неверно проведен перевод в СИ</li> <li>-неверно выполнены расчеты</li> </ul>	0
5	<b>Задача 5. Используя полученный материал после решения задачи составить пакет документов на испытание оборудования указанного в задании</b>	<b>Максимальный балл за задание 10,0 баллов</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>при составлении пакета документов на испытание оборудования:</li> <li>-верно подобраны нормативные документы на испытание оборудования указанного в задании;</li> <li>-верно указаны этапы по компоновке пакета документов на испытание оборудования указанного по заданию;</li> <li>-верно указан перечень документов необходимых на испытание оборудования;</li> <li>-верно выписаны основные параметры и значения необхо-</li> </ul>	10,0

<p>димые для оформления пакета документов на испытание промышленного оборудования -верно прокомментирован выбор пакета документов необходимый на испытание промышленного оборудования</p>	
<p>при составлении пакета документов на испытание оборудования: -верно подобраны нормативные документы на испытание оборудования указанного в задании; -верно указаны этапы по компоновке пакета документов на испытание оборудования указанного по заданию; -верно указан перечень документов необходимых на испытание оборудования; -верно выписаны основные параметры и значения необходимые для оформления пакета документов на испытание промышленного оборудования -неверно прокомментирован выбор пакета документов необходимый на испытание промышленного оборудования</p>	8,0
<p>при составлении пакета документов на испытание оборудования: -верно подобраны нормативные документы на испытание оборудования указанного в задании; -верно указаны этапы по компоновке пакета документов на испытание оборудования указанного по заданию; -верно указан перечень документов необходимых на испытание оборудования; -неверно выписаны основные параметры и значения необходимые для оформления пакета документов на испытание промышленного оборудования -неверно прокомментирован выбор пакета документов необходимый на испытание промышленного оборудования</p>	6,0
<p>при составлении пакета документов на испытание оборудования: -верно подобраны нормативные документы на испытание оборудования указанного в задании; -верно указаны этапы по компоновке пакета документов на испытание оборудования указанного по заданию; -неверно указан перечень документов необходимых на испытание оборудования; -неверно выписаны основные параметры и значения необходимые для оформления пакета документов на испытание промышленного оборудования -неверно прокомментирован выбор пакета документов необходимый на испытание промышленного оборудования</p>	4,0
<p>при составлении пакета документов на испытание оборудования: -верно подобраны нормативные документы на испытание оборудования указанного в задании; -неверно указаны этапы по компоновке пакета документов на испытание оборудования указанного по заданию; -неверно указан перечень документов необходимых на испытание оборудования; -неверно выписаны основные параметры и значения необ-</p>	2,0

	<p>ходимые для оформления пакета документов на испытание промышленного оборудования</p> <p>-неверно прокомментирован выбор пакета документов необходимый на испытание промышленного оборудования</p>	
	<p>при составлении пакета документов на испытание оборудования:</p> <p>-неверно подобраны нормативные документы на испытание оборудования указанного в задании;</p> <p>-неверно указаны этапы по компоновке пакета документов на испытание оборудования указанного по заданию;</p> <p>-неверно указан перечень документов необходимых на испытание оборудования;</p> <p>-неверно выписаны основные параметры и значения необходимые для оформления пакета документов на испытание промышленного оборудования</p> <p>-неверно прокомментирован выбор пакета документов необходимый на испытание промышленного оборудования</p>	0
<b>6</b>	<b>Задача 6. Обосновать выбранный пакет документов на испытание оборудования, подкрепив нормативно – техническими документами</b>	<b>Максимальный балл за задание -12,0 баллов</b>
	<p>-верно выбран комплект нормативно- технических документов</p> <p>-верно определено количество документов, находящихся в пакете</p> <p>-верно выполнено обоснование выбранных нормативно-технических документов</p> <p>-верно определены бланки нормативно-технических документов на испытание оборудования</p> <p>-верно выполнено обоснование всего пакета документов на испытание оборудования</p>	12,0
	<p>-верно выбран комплект нормативно- технических документов</p> <p>-верно определено количество документов, находящихся в пакете</p> <p>-верно выполнено обоснование выбранных нормативно-технических документов</p> <p>-верно определены бланки нормативно-технических документов на испытание оборудования</p> <p>-неверно выполнено обоснование всего пакета документов на испытание оборудования</p>	10,0
	<p>-верно выбран комплект нормативно- технических документов</p> <p>-верно определено количество документов, находящихся в пакете</p> <p>-верно выполнено обоснование выбранных нормативно-технических документов</p> <p>-неверно определены бланки нормативно-технических документов на испытание оборудования</p> <p>-неверно выполнено обоснование всего пакета документов на испытание оборудования</p>	8,0
	<p>-верно выбран комплект нормативно- технических документов</p>	6,0

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно определено количество документов, находящихся в пакете</li> <li>-неверно выполнено обоснование выбранных нормативно-технических документов</li> <li>-неверно определены бланки нормативно-технических документов на испытание оборудования</li> <li>-неверно выполнено обоснование всего пакета документов на испытание оборудования</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно выбран комплект нормативно-технических документов</li> <li>-неверно определено количество документов, находящихся в пакете</li> <li>-неверно выполнено обоснование выбранных нормативно-технических документов</li> <li>-неверно определены бланки нормативно-технических документов на испытание оборудования</li> <li>-неверно выполнено обоснование всего пакета документов на испытание оборудования</li> </ul>	4,0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-неверно выбран комплект нормативно-технических документов</li> <li>-неверно определено количество документов, находящихся в пакете</li> <li>-неверно выполнено обоснование выбранных нормативно-технических документов</li> <li>-неверно определены бланки нормативно-технических документов на испытание оборудования</li> <li>-неверно выполнено обоснование всего пакета документов на испытание оборудования</li> </ul>	0
<b>7</b>	<b>Задача 7. Составить пакет нормативных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</b>	<b>Максимальный балл за задание -12,0 баллов</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно выбран пакет нормативных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-верно определено количество бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-верно выполнено обоснование выбранных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования</li> <li>-верно указаны правила оформления бланков необходимых для испытаний оборудования</li> <li>-верно прокомментирован выбор бланков необходимых для испытаний оборудования</li> </ul>	12,0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно выбран пакет нормативных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-верно определено количество бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-верно выполнено обоснование выбранных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования</li> <li>-верно указаны правила оформления бланков необходимых для испытаний оборудования</li> <li>-неверно прокомментирован выбор бланков необходимых для испытаний оборудования</li> </ul>	10,0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно выбран пакет нормативных бланков необходимых</li> </ul>	8,0

	<p>для оформления испытаний оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-верно определено количество бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-верно выполнено обоснование выбранных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования</li> <li>-неверно указаны правила оформления бланков необходимых для испытаний оборудования</li> <li>-неверно прокомментирован выбор бланков необходимых для испытаний оборудования</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно выбран пакет нормативных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-верно определено количество бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-неверно выполнено обоснование выбранных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования</li> <li>-неверно указаны правила оформления бланков необходимых для испытаний оборудования</li> <li>-неверно прокомментирован выбор бланков необходимых для испытаний оборудования</li> </ul>	6,0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-верно выбран пакет нормативных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-неверно определено количество бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-неверно выполнено обоснование выбранных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования</li> <li>-неверно указаны правила оформления бланков необходимых для испытаний оборудования</li> <li>-неверно прокомментирован выбор бланков необходимых для испытаний оборудования</li> </ul>	4,0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-неверно выбран пакет нормативных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-неверно определено количество бланков необходимых для оформления испытаний оборудования.</li> <li>-неверно выполнено обоснование выбранных бланков необходимых для оформления испытаний оборудования</li> <li>-неверно указаны правила оформления бланков необходимых для испытаний оборудования</li> <li>-неверно прокомментирован выбор бланков необходимых для испытаний оборудования</li> </ul>	0
<b>8</b>	<p><b>Задача 8. Указать лиц ответственных за составление и оформления пакета документов для испытания оборудования.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-верно указан состав комиссии;</li> <li>-верно указаны лица ответственные за составление пакета документов для испытания оборудования</li> <li>-верно указаны лица ответственные за оформление пакета документов для испытания оборудования</li> <li>-верно указаны лица, подписывающие пакет документов для испытания оборудования</li> <li>-верно указана указываются названия предприятий, представители которых участвовали в испытаниях, затем – должности и ФИО этих специалистов.</li> </ul>	<p><b>Максимальный балл за задание -5,0 балла</b></p> <p>5,0</p>

	<p>-верно указан состав комиссии;</p> <p>-верно указаны лица ответственные за составление пакета документов для испытания оборудования</p> <p>-верно указаны лица ответственные за оформление пакета документов для испытания оборудования</p> <p>-верно указаны лица, подписывающие пакет документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указана указываются названия предприятий, представители которых участвовали в испытаниях, затем – должности и ФИО этих специалистов.</p>	4,0
	<p>-верно указан состав комиссии;</p> <p>-верно указаны лица ответственные за составление пакета документов для испытания оборудования</p> <p>-верно указаны лица ответственные за оформление пакета документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указаны лица, подписывающие пакет документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указана указываются названия предприятий, представители которых участвовали в испытаниях, затем – должности и ФИО этих специалистов.</p>	3,0
	<p>-верно указан состав комиссии;</p> <p>-верно указаны лица ответственные за составление пакета документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указаны лица ответственные за оформление пакета документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указаны лица, подписывающие пакет документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указана указываются названия предприятий, представители которых участвовали в испытаниях, затем – должности и ФИО этих специалистов.</p>	2,0
	<p>-верно указан состав комиссии;</p> <p>-неверно указаны лица ответственные за составление пакета документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указаны лица ответственные за оформление пакета документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указаны лица, подписывающие пакет документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указана указываются названия предприятий, представители которых участвовали в испытаниях, затем – должности и ФИО этих специалистов.</p>	1,0
	<p>-неверно указан состав комиссии;</p> <p>-неверно указаны лица ответственные за составление пакета документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указаны лица ответственные за оформление пакета документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указаны лица, подписывающие пакет документов для испытания оборудования</p> <p>-неверно указана указываются названия предприятий, представители которых участвовали в испытаниях</p>	0
<b>9</b>	<b>Задача 9. Заполнить АКТ-«Индивидуального испытания оборудования»</b>	<b>Максимальный балл за задание -4,0 баллов</b>

-верно, заполнен АКТ-«Индивидуального испытания оборудования» -верные комментарии действий	4,0
-верно, заполнен АКТ-«Индивидуального испытания оборудования» -неверные комментарии действий	2,0
-неверно, заполнен АКТ-«Индивидуального испытания оборудования» -неверные комментарии действий	0
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>

#### **1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

Аттестация проводится в кабинете междисциплинарного курса.

#### **1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

##### **Основные учебные издания**

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.М.: ИЦ «Академия» 2019.- 272, 256 с.
2. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Сидорова. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с. ISBN 978-5-4468-8386-8
3. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.Ф. Синельников.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 352с. ISBN 978-5-4468-6601-4

##### **Дополнительные учебные издания**

4. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

##### **Интернет-ресурсы**

5. РИА Стандарты и качество. - Режим доступа: <http://ria-stk.ru/>

#### **Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля**

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

8. Методические указания по выполнению заданий практики.