

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
/ С.А.Махновский  
«27» февраля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И  
ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности**

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

Квалификация выпускника: техник-механик


**Форма обучения**

**очная**

Магнитогорск, 2019

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №158 Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», зарегистрированной в федеральном реестре примерных основных образовательных программ (регистрационный номер 170331) и примерной программы профессионального модуля ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы (Приложение № 1.1 к ПООП СПО).


### ОДОБРЕНО


Предметно-цикловой комиссией  
Механическое и гидравлическое  
оборудование  
Председатель  О.А.Тарасова  
Протокол № 6 от 20.02.2019г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 5 от 21.02.2019 г.

### Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  /Евгений Сергеевич  
Савинов

мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  
 /Сергей Гаврилович  
Тимаков

### Рецензент:


Государственное автономное профессиональное  
Образовательное учреждение Челябинской области  
«Политехнический колледж»  
Руководитель МЦК «Технологии материалов»

 /И.М.Курлова/  


### Рецензент:

Ведущий специалист ООО «ОСК», Прокатсервис-3  
к.т.н.



 /А.С. Губин

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	46
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	56
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	58
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	61
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	63

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### 1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

ОПЦ.01 Инженерная графика, ОПЦ. 02 Материаловедение, ОПЦ. 03 Техническая механика, ОПЦ.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОПЦ. 05 Электротехника и основы электроника, ОПЦ.06 Технологическое оборудование ОПЦ.07 Технология отрасли, ОПЦ.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОПЦ. 09 Охрана труда и бережливое производство, ОПЦ. 12 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОПЦ. 11 Безопасность жизнедеятельности. ОПЦЦ. 14 Введение в специальность

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности осуществлять монтаж и техническую эксплуатацию промышленного оборудования и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	
<b>Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</b>	
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
<b>ВД.4 Выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: Слесарь-ремонтник</b>	
ПК 4.1	Выполнять монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Код ПК/ ОК</b>	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК 1.1. <i>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10</i>	ПО1. монтажа и пусконаладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; ПО2. проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;	У1. анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; У2. читать принципиальные структурные схемы; У3. подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания; У8. выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;	З1. устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; З8. виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений; З9. способы изготовления простых приспособлений;

<p>ПК 1.2. <i>OK01,OK02, OK03,OK04, OK05,OK07, OK09, OK10</i></p>	<p>ПО1. монтажа и пусконаладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</p> <p>ПО2. проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</p> <p>ПО3. контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>ПО4. сборки узлов и систем, монтаже и наладке промышленного оборудования;</p>	<p>У4. выполнять монтажные работы;</p> <p>У5. пользоваться грузоподъемными механизмами;</p> <p>У6. рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;</p>	<p>33. типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;</p> <p>34. правила строповки грузов;</p> <p>35. условную сигнализацию при выполнении грузоподъемных работ;</p> <p>37. средства контроля при монтажных и пусконаладочных работах,</p> <p>32 нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;</p> <p>310. назначение, конструкцию и принцип действия объёмного гидравлического привода и его отдельных элементов;</p>
<p>ПК 1.3. <i>OK01,OK02, OK03,OK04, OK05,OK07, OK09, OK10</i></p>	<p>ПО3. контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>ПО5. программирования автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</p> <p>ПО6. выполнения пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного</p>	<p>У2. читать принципиальные структурные схемы;</p> <p>У3. подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания;</p> <p>У7. производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование;</p>	<p>31. устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;</p> <p>32 нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;</p> <p>36. технологию монтажа и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических</p>

	оборудования;		процессов; 37. средства контроля при монтажных и пусконаладочных работах, 38. виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;
ПК 4.1		У8. выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;	
ОК.1		У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У01.3 определять этапы решения задачи; У01.10 работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых; У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	301.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 301.2 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения; 301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 301.8 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

ОК.2		<p>У02.1 определять задачи для поиска информации;</p> <p>У02.2 определять необходимые источники информации;</p> <p>У02.3 планировать процесс поиска;</p> <p>У02.4 структурировать получаемую информацию;</p> <p>У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>У02.7 оформлять результаты поиска;</p>	<p>302.1 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>302.2 приемы структурирования информации;</p> <p>302.3 формат оформления результатов поиска информации;</p>
ОК.3		<p>У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>У03.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;</p> <p>У03.5 понимать и адаптироваться к</p>	<p>303.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>303.2 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>303.3 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p>



		изменяющимся потребностям смежных профессий;	
ОК.4		<p>У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;</p> <p>У04.4 реагировать на запросы клиентов/руководства лично и опосредованно;</p> <p>У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;</p> <p>У04.8 эффективно работать в команде;</p>	<p>З04.3 значимость установления и поддержания доверительных отношений со стороны коллег/ работодателя/клиентов;</p> <p>У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;</p>
ОК.5		<p>У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>З05.2 взаимосвязь общения и деятельности;</p>

ОК.6		У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;	З06.3 значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; З06.7 правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности;
ОК.7		У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности; У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;	З07.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; З07.3 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
ОК.9		У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение;	З09.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
ОК.10		У10.1 понимать общий смысл четко произнесенных	З10.1 правила построения простых и сложных предложений

		<p>высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</p> <p>У10.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>У10.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>У10.4 кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>У10.5 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>У10.6 понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p>	<p>на профессиональные темы;</p> <p>З10.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>З10.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>З10.4 особенности произношения;</p> <p>З10.5 правила чтения текстов профессиональной направленности;</p>
--	--	---	---

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.01 МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

#### 2.1 Структура профессионального модуля ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы		Самостоятельная работа	Консультации	Обучение по МДК					Практики		
										в том числе					в том числе		
										лекции, уроки	лабораторные занятия	практические занятия	курсовой проект (работа)	Промежуточная аттестация (экзамен)	Учебная	Производственная (по профилю специальности)	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
ПК 1.1.-1.2 ОК 1-7,9,10	<b>Раздел 1. Монтаж промышленного оборудования /МДК.01.01</b> <b>Осуществление монтажных работ промышленного оборудования</b>			7			290	27	30	139	26	68	-	12			
	Т 01.01.01 Грузоподъемные машины и механизмы						81	10	10	38	12	12					
	Т 01.01.02 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования						95	9	10	53	2	20					
	Т 01.01.03 Гидро- и пневмопривод						114	8	10	48	12	36					
ПК 1,3 ОК 1-7,9,10	<b>Раздел 2. Пусконаладочные работы /МДК.01.02</b> <b>Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования</b>			78			111	10	11	57	4	29					
ПК 1.1.-1.2 ОК 1-7, ОК 9,10	Учебная практика		4				72								72		
ПК 1.1.-1.3, ПК 4.3	Производственная (по профилю специальности) практика, час.		6 8				108									108	

ОК 1-7, ОК 9,10															
ПК 1.1.-1.3, ПК 4.3 ОК 1-7, ОК 9,10	Экзамен (квалификационный)	1													
	<b>Всего по мдк:</b>	1	3	3			<b>401</b>								

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы (очно)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1 ПМ.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними</b>				
<b>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними</b>				
<b>Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства</b>	Содержание			
	<b>1</b>	<b>Элементы грузоподъемных устройств и механизмов</b>	10	У5, У6, 33, 34, 35 У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7, 3.2, 5.1-5.3, 9.1, 10.1-10.6 301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
	1.1	Введение. Значение и содержание МДК.01.02. <b>Гибкие элементы грузоподъемных устройств</b> Гибкие элементы ГПУ и механизмов: канаты и цепи. Конструкция, материал, область применения стальных проволочных канатов. Расчет канатов и выбор по правилам Госгортехнадзора, стандарты на канаты. Правила эксплуатации. Грузовые сварные и пластинчатые цепи, их конструкция, материал, способы изготовления, правила эксплуатации, отбраковка	4	
	1.2	<b>Блоки и полиспасты</b> Элементы грузоподъемных механизмов: блоки и полиспасты. Блоки, их классификация, материал, назначение, конструкция. Определение их диаметров и КПД. Полиспасты, их назначение и классификация. Понятие о кратности полиспаста и его КПД	2	
	1.3	<b>Бараны. Крепление конца каната на барабане</b>	2	

		Назначение барабанов. Конструкция литых и сварных барабанов, определение основных параметров. Эксплуатация и отбраковка барабанов		
1.4	<b>Тормоза и остановы</b>	Назначение тормозов, требования к работе тормозных устройств; факторы, влияющие на определение тормозного момента. Классификация тормозных устройств по конструктивному выполнению рабочих элементов. Назначение остановов, их типы, область применения	2	
		<b>Практические занятия</b>		
1.	Выбор каната		2	У6, 33
2.	Расчет барабана механизма подъема на прочность		2	У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7 301.1-1.3, 1.8, 2.1-2.3
		<b>Самостоятельная работа</b>		У5, У6, 3 3, 34, 35
		Контрольная работа на тему: грузоподъемные механизмы	2	У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7, 3.2, 5.1-5.3, 9.1, 10.1-10.6
		<b>Консультация</b>		301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
		Подготовка к контрольной работе	2	
		<b>2 Грузозахватные приспособления</b>		У5, У6, 33, 34, 35
2.1	<b>Грузозахватные крюки и петли</b>	Область применения, назначение грузозахватных крюков и петель, опасные сечения крюков, материал для изготовления крюков и петель	2	У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7, 3.2, 5.1-5.3, 9.1, 10.1-10.6
2.2	<b>Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов</b>	Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов. Грейферы: одноканатные, двух и четырехканатные с электроприводом. Устройство, принцип работы гидравлического грейфера. Классификация грейферов по кинематическому признаку	2	301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1,

	2.3	<b>Грузозахватные приспособления для штучных грузов</b> Подъемные электромагниты, клещевые, эксцентриковые захваты; их устройство, принцип действия, область применения, правила эксплуатации и техника безопасности	2	3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
	<b>Самостоятельная работа</b>			У5, У6, 3 3, 34, 35
	Контрольная работа на тему: Грузозахватные приспособления		2	У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7, 3.2, 5.1-5.3, 9.1, 10.1-10.6
	<b>Консультация</b>			301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
	Подготовка к контрольной работе.		2	
	<b>3</b>	<b>Классификация грузоподъемных механизмов и их основные параметры</b>		У5, У6, 33, 34, 35
	3.1	<b>Простые грузоподъемные машины: домкраты, типы, область применения</b> Назначение домкратов, их типы, область применения. Принцип действия реечных, винтовых и гидравлических домкратов	1	У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7, 3.2, 5.1-5.3, 9.1, 10.1-10.6
		<b>Лебедки: типы, устройство, принцип действия. Тали, тельферы.</b> Тали, лебедки, их назначение. Классификация, конструкция, принцип работы	1	301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
	3.2	<b>Мостовые краны: назначение, типы и конструкция</b> Область применения мостовых кранов. Основные геометрические параметры кранов. Конструкция и механизмы передвижения крана	1	
		<b>Тележки мостовых кранов. Механизмы передвижения моста и тележки крана</b>	1	
		<b>Механизмы подъема кранов, их классификация, расчет, подбор элементов</b>	1	
		<b>Поворотные краны: порталные, поворотные</b>	1	
	3.3	<b>Подъемники, манипуляторы и промышленные работы</b> Манипуляторы и подъемники: конструкция, область применения	2	
	<b>Практические занятия</b>			



	3.	Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения крана	2	У6 У01.1,
	4.	Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения тележки мостового крана	2	1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7 301.1-1.3, 1.8, 2.1-2.3
<b>Лабораторная работа</b>				
	1	Изучение устройства оборудования и приспособлений для монтажных работ	6	У1, У5,31,33
<b>Самостоятельная работа</b>				
		Контрольная работа на тему: Классификация грузоподъемных механизмов и их основные параметры	2	У5, У6, 3 3, 34, 35 У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7, 3.2, 5.1-5.3, 9.1, 10.1-10.6
<b>Консультация</b>				
		Подготовка к контрольной работе.	2	301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
<b>4</b>				
		<b>Транспортирующие машины</b>		У5, У6, 33, 34, 35
		<b>Машины непрерывного транспорта с тяговым органом. Назначение и классификация конвейеров</b>	2	У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7, 3.2, 5.1-5.3, 9.1, 10.1-10.6
	4.1	Классификация транспортирующих непрерывного транспорта. Ленточные, пластинчатые, скребковые конвейеры, рольганги: конструкция, принцип действия и назначение. Виды транспортируемых грузов		
	4.2	<b>Ленточный и цепной конвейеры, их устройство, назначение и область применения</b>	2	301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
	4.3	<b>Пластинчатые, скребковые, ковшовые конвейеры</b>	2	
	4.4	<b>Транспортирующие машины для периодической подачи груза. Виды грузов</b> Машины для периодической подачи груза. Назначение и конструкция	2	
<b>Лабораторные работы</b>				
	2	Технология монтажа конвейеров	6	У1, У5,31,33 У01.1, 1.3, 1.4, 1.10,

			2.1-2.7 301.1-1.3, 1.8, 2.1-2.3
<b>Самостоятельная работа</b>			У5, У6, 3 3, 34, 35 У01.1, 1.3,
Контрольная работа на тему: Транспортирующие машины		2	1.4, 1.10, 2.1-2.7, 3.2, 5.1-5.3, 9.1,
<b>Консультация</b>			10.1-10.6 301.1, 1.2,
Подготовка к контрольной работе.		2	1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
<b>5 Эксплуатация грузоподъемных механизмов и транспортных средств</b>			
5.1	<b>Смазывание механизмов крана</b> Классификация масел и смазочных материалов. Смазывание основных узлов крановых механизмов	2	У5, У6, 33, 34, 35 У01.1, 1.3, 1.4, 1.10,
5.2	<b>Правила технической эксплуатации кранов</b> Правила технической эксплуатации крана: регистрация крана, пуск в работу, остановки на ремонт	2	2.1-2.7, 3.2, 5.1-5.3, 9.1, 10.1-10.6
5.3	<b>Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов</b> Техническое освидетельствование крана: полное и частичное. Требования Ростехнадзора к эксплуатации крана	2	301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
<b>Практические занятия</b>			
5.	Методика расчета механизма кантования ротора стационарного роторного вагоноопрокидывателя	2	У6 У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7
6.	Определение мощности электродвигателя привода рольганга	2	301.1-1.3, 1.8, 2.1-2.3
<b>Самостоятельная работа</b>			У5, У6, 3 3, 34, 35 У01.1, 1.3,
Контрольная работа на тему: Эксплуатация грузоподъемных механизмов и транспортных средств		2	

	<b>Консультация</b>			
	Подготовка к контрольной работе.	2	1.4, 1.10, 2.1-2.7, 3.2, 5.1-5.3, 9.1, 10.1-10.6 301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5	
<b>Тема 01.01.02</b>				
<b>Выполнение монтажных работ промышленного оборудования</b>	<b>1</b>	<b>Подготовка производства монтажных работ.</b>		
	1.1	<b>Подготовка к монтажу</b> Проведение подготовительных мероприятий, мероприятия, не связанные со строительством цеха. Мероприятия, связанные с ремонтом оборудования в строящемся цехе. Мероприятия по технике безопасности при проведении монтажа оборудования	4	У1, У2, У3, У4, У8 31, 36, 37, 38, 39 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1-10.5
	1.2	<b>Техническая документация</b> Общие виды, разрезы и планы цехов и сооружений. Установочные чертежи оборудования, общие виды машин, узловые и рабочие чертежи деталей. Пояснительная записка к техническому проекту цеха или сооружения, сводная ведомость оборудования, заводские инструкции.	2	
	1.3	<b>Проект и график монтажных работ</b> Рациональные способы ведения работ. Ведомости изделий. Универсальные механизмы. Такелажные средства и приспособления.	2	
	1.4	<b>Методы производства монтажных работ</b> Совмещенные и последовательные методы. Поточные и параллельные методы.	2	
	1.5	<b>Технологические схемы и карты монтажа</b> Современные крупные машины и комплексы. Технологический процесс сборки, графики производства работ. Ведомость необходимых материалов и полуфабрикатов. Перечень монтажного оборудования, технологическая схема сборки	2	
	1.6	<b>Контроль точности сборки и установки машин</b> Прямолинейность и взаимное расположение плоскостей. Параллельность и перпендикулярность осей и плоскостей. Соосность деталей, узлов и машин.	2	

	Зазоры между поверхностями.		
1.7	<b>Производственная база</b> Подготовка изделий не выпускаемых промышленностью. Нестандартное технологическое оборудование. Обеспечение слесарным инструментом, монтажными приспособлениями и мелкими изделиями	2	
<b>Практические занятия</b>			
1	Условные обозначения элементов кинематических цепей	2	У1, У2, 32
2	Чтение установочных чертежей	2	38, 39
3	Выбор материала для деталей типовых узлов трения	2	У0 1.1, 1.3,
4	Выбор монтажных механизмов.	2	1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2- 4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1- 3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	Составление опорного конспекта на тему: фундаменты при монтаже металлургических машин.	1	У1, У2, У3, У4, У8 31, 36, 37, 38, 39
	Контрольная работа на тему: подготовка производства монтажных работ.	1	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1- 10.5
<b>Консультация</b>			
	Подготовка к контрольной работе на тему подготовка производства монтажных работ. Разбор контрольных вопросов.	2	
2	<b>Монтаж основных узлов машин</b>		

2.1	<b>Установка и выверка машин</b> Установка базовых деталей. Стыки базовых деталей. Выверка по осям	2	У1, У2, У3, У4, У8, 31,
2.2	<b>Сборка неподвижных соединений</b> Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Соединения с гарантированным натягом.	2	36, 37, 38, 39 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10,
2.3	<b>Монтаж муфт и валов</b> Основы при проверке соосности. Выверка корпусов подшипников. Проверка по высоте	2	1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1,
2.4	<b>Монтаж подшипников скольжения и качения</b> Монтаж не разъемных и разъемных подшипников. Промывка подшипников. Способы напрессовки подшипников на вал	2	9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1,
2.5	<b>Монтаж зубчатых передач</b> Обеспечение правильности сборки зубчатых передач. Схема проверки зубчатых передач на радиальное и торцевое биение.	2	3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1- 10.5
<b>Практические занятия</b>			
5	Составление плана расположения оборудования	2	31, 38 У0
6	Центровка валов и муфт	2	1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11,
7	Изучение отклонений и способов исправлений фундаментов	2	2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2-4.5,
8	Расчет фундаментных болтов	2	5.1-5.3, 7.2, 7.3 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1- 3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7
<b>Лабораторные работы</b>			
3	Регулировка ременной передачи	5	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Контрольная работа на тему: Монтаж основных узлов машин		1	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1,
Составить опорный конспект на тему: виды и назначение контрольно-измерительных инструментов		1	
<b>Консультация</b>			

	Подготовка к контрольной работе на тему монтаж основных узлов машин работ. Разбор контрольных вопросов.	2	3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1- 10.5
<b>3</b>	<b>Монтаж агломерационных и обжиговых машин</b>		
3.1	<b>Монтаж агломерационных машин</b> Последовательность монтажа агломерационной машины. Оборудование используемое при монтаже агломерационной машины	2	У1, У2, У3, У4, У8, 31, 36, 37, 38, 39 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1- 10.5
3.2	<b>Монтаж обжиговых машин</b> Последовательность монтажа обжиговой машины Оборудование используемое при монтаже обжиговой машины	2	31, 38 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2-4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1- 3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7
<b>Практические занятия</b>			
9	Определение погрешности монтаж	2	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2-4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1- 3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7
10	Определение размеров и числа подкладок	2	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7,
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7,

	Контрольная работа на тему: монтаж агломерационных и обжиговых машин.	1	3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6
	<b>Консультация</b>		301.1-1.3
	Подготовка к контрольной работе на тему монтаж агломерационных и обжиговых машин. Разбор контрольных вопросов.	2	2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1-10.5
<b>4 Монтаж оборудования доменных цехов</b>			
4.1	<b>Общая характеристика и организация монтажа доменных цехов.</b> Проектные и временные сооружения. Оборудование для монтажа оборудования доменных цехов.	2	У1, У2, У3, У4, У8, 31, 36, 37, 38, 39
4.2	<b>Монтаж скипового подъемника.</b> Последовательность монтажа скипового подъемника.	2	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10,
4.3	<b>Монтаж загрузочных устройств.</b> Подготовка загрузочного устройства к монтажу. Последовательность монтажа загрузочных устройств.	2	1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1,
4.4	<b>Монтаж оборудования горна и литейного двора.</b> Монтаж фурменных приборов. Монтаж электропушек и желобов	2	9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7,
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Контрольная работа на тему: монтаж оборудования доменных цехов	2	9.2, 10.1-10.5
	<b>Консультация</b>		
	Подготовка к контрольной работе на тему: монтаж оборудования доменных цехов. Разбор контрольных вопросов.	2	
<b>5 Монтаж оборудования сталеплавильных цехов</b>			
5.1	<b>Состав оборудования сталеплавильных цехов</b> Состав оборудования кислородно-конвертерного цеха. Состав оборудования электросталеплавильного цеха.	2	У1, У2, У3, У4, У8, 31, 36, 37, 38, 39
5.2	<b>Монтаж конвертаров</b> Укрупнительная сборка монтажных узлов Последовательность монтажа конвертера.	2	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7,

5.3	<b>Монтаж электросталеплавильных печей</b> Последовательность монтажа электросталеплавильных печей	2	3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6
5.4	<b>Монтаж машин непрерывного литья заготовок</b> Последовательность монтажа машин непрерывного литья заготовок	2	301.1-1.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2.1-2.3 3.1,
	Контрольная работа на тему: монтаж оборудования сталеплавильных цехов	1	3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1-
	<b>Консультация</b>		10.5
	Подготовка к контрольной работе на тему: монтаж оборудования сталеплавильных цехов. Разбор контрольных вопросов.	1	
<b>6 Монтаж оборудования прокатных цехов</b>			
6.1	<b>Монтаж рабочей клетки и оборудования главной линии.</b> Монтаж рабочей клетки. Монтаж плитовин. Монтаж станин. Монтаж нажимных механизмов. Монтаж механизма уравнивания верхнего опорного вала. Монтаж валков с подушками. Монтаж шпиндельных устройств.	2	У1, У2, У3, У4, У8, 31, 36, 37, 38, 39 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6
6.2	<b>Монтаж рольгангов.</b> Монтаж рольгангов с индивидуальным приводом. Монтаж рольгангов с групповым приводом.	2	301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1- 10.5
<b>Лабораторные работы</b>			
4	Регулировка и измерение зазоров в подшипниках скольжения	5	31, 38 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2-4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1-



			3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Контрольная работа на тему: монтаж оборудования прокатных цехов.		1
	<b>Консультация</b>		
	Подготовка к контрольной работе на тему: монтаж оборудования прокатных цехов. Разбор контрольных вопросов.		1
			У1, У2, У3, У4, У8, 31, 36, 37, 38, 39 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1- 10.5
<b>7</b>	<b>Методы и виды испытаний промышленного оборудования</b>		
7.1	<b>Испытания промышленного оборудования после ремонта и монтажа</b> Организация работ по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа. Методы и виды испытаний промышленного оборудования		2
7.2	<b>Средства контроля монтажа.</b> Угловые положения элементов. Плоскопараллельные концевые меры длины. Определение отклонений от соосности. Определение отклонений от перпендикулярности и параллельности.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Контрольная работа на тему: Выполнение монтажных работ промышленного оборудования.		1
	<b>Консультация</b>		
	Подготовка к контрольной работе на тему: Выполнение монтажных работ промышленного оборудования		1
			У1, У2, У3, У4, У8, 31, 36, 37, 38, 39 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1- 10.5
<b>Тема 01.01.03 Гидро- и пневмопривод</b>			
	<b>Содержание</b>		
	<b>1</b>	<b>Основы гидравлики</b>	

1.1	Физические свойства жидкостей и газов. Основы гидростатики, гидродинамики. Уравнение Бернулли. Потери напора и давления. Гидроудар. Кавитация	12	310, 301.6 301.7 302.3 303.2 307.1 309.1 309.2
<b>Практические занятия</b>			
1	Решение задач. Определение силовых и скоростных параметров гидропривода.	2	У2, У01.1 У01.2
2	Гидравлический расчет трубопровода	2	У02.2 У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2
<b>Консультации</b>			
Основы гидростатики, гидродинамики			2
			У2,310 У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2 301.6 301.7 302.3 303.2 307.1 309.1 309.2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Определение силовых и скоростных параметров гидропривода			4
			У2, У01.1 У01.2 У02.2 , У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2
<b>2 Гидропривод промышленного оборудования</b>			
2.1	Энергетическая часть гидропривода. Гидродвигатели. Направляющая и регулирующая аппаратура. Гидроприводы промышленного оборудования.	20	310, 301.6 301.7 302.3 303.2 307.1 309.1

				309.2
	<b>Практические работы</b>			
3	Изучение конструкций аксиально-поршневого насоса типов НА и 313		2	У2, У01.1
4	Изучение конструкций уплотнений гидравлических устройств		2	У01.2 У02.2 У03.2
5	Изучение конструкций гидроцилиндров		2	У07.1 2 У09.1 У09.2
6	Применение напорных клапанов прямого и непрямого действия		2	
7	Применение клапанов давления		2	
8	Применение дросселей и регуляторов потока		2	
9	Чтение гидросхем доменного производства		2	
10	Чтение гидросхем сталеплавильного производства		2	
11	Чтение гидросхем прокатного производства		2	
	<b>Лабораторные работы</b>			
1	Сборка, разборка гидроцилиндра		2	У2, У01.1 У01.2 У02.2 У03.2
2	Сборка и регулировка гидропривода возвратно-поступательного движения		2	У07.1 2 У09.1 У09.2
	<b>Консультации</b>			
	Регулирование объёмных гидромашин. Аппаратура непрямого действия. Подробные графические обозначения . Встраиваемые клапаны.		4	У2,310 У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2 301.6 301.7 302.3 303.2 307.1 309.1

			309.2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выбор рабочей жидкости для гидропривода промышленного оборудования	2	У2, У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2
	<b>3</b>	<b>Основы пневмопривода промышленного оборудования</b>	
	<b>3.1</b>	Конструктивные особенности пневмопривода. Направляющая и регулирующая аппаратура.	16
			310, 301.6 301.7 302.3 303.2 307.1 309.1 309.2
	<b>Практические работы</b>		
	<b>12</b>	Разработка пневмосхем с применением информационных технологий.	3
	<b>13</b>	Изучение работы пневматических распределителей. Пневмораспределители моностабильные и бистабильные	3
	<b>14</b>	Применение редукционного клапана в схемах управления пневматическими исполнительными механизмами.	4
	<b>15</b>	Изучение электронных блоков управления. Логическая операция повторения. Логическая операция инверсия («НЕ»). Реализация логической функции электроконтактными устройствами.	4
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>3</b>	Сборка и регулировка схемы пневмоприводов с дискретным управлением по положению. Применение электрических конечных выключателей в схемах.	4
	<b>4</b>	Сборка и регулировка схемы с дроссельным регулированием скорости пневмопривода. Схемы дроссельного регулирования: дросселирование в линии нагнетания и в линии выхлопа. Компьютерная регистрация данных.	4
	<b>Консультации</b>		
			У2,310 У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2

			301.6 301.7 302.3 303.2 307.1 309.1 309.2
	Разработка пневмосхем с применением информационных технологий	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Сравнительный анализ конструкций гидроцилиндров	<b>2</b>	У2, У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2
<b>Учебная практика раздела 1</b>			ПО 1 - 4
<b>Виды работ</b>			
Подбор чалочных приспособлений			
Строповка грузов, строповочные узлы и петли;			
Перемещение и установка груза			
Подача сигналов машинисту крана			
Управление грузоподъемными механизмами с пола			
Работа с рабочими чертежами промышленного оборудования			
монтажно-измерительный инструмент: применение, основные метрологические показатели.		<b>72</b>	
- применение инструмента и контрольно-измерительных приборов для обеспечения допусков и посадок (ЕСДП),			
квалитетов точности, предельных размеров.			
- монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. Установка упорных колец и гаек. Проверка валов и узлов на параллельность. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов на соосность			
- последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач			
-установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус.			
-регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта.			
-установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней.			
- установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач.			
<b>Производственная практика раздела 1</b>			ПО 1-4
<b>Виды работ</b>			
Виды 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;			
<b>Раздел 2 Пусконаладочные работы</b>			
<b>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования</b>			
<b>Тема 01.02.01. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	<b>Содержание</b>		
1.1	Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа	4	У3, У7, 31, 36, 37 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1-10.5
1.2	Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа.	4	
1.3	Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования	2	
1.4	Методы и виды испытаний промышленного оборудования.	2	
1.5	Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).	2	
1.6	Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.	4	
1.7	Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа	4	
1.8	Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования	2	
1.9	Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.	2	
1.10	Пуск доменной печи после монтажа и проведения капитального ремонта.	2	
1.11	Особенности испытания оборудования литейного двора доменных цехов.	2	
1.12	Особенности испытания конвертеров после выполнения монтажа.	2	
1.13	Особенности испытания оборудования установки непрерывной разливки стали	4	
1.14	Особенности испытания оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа	4	
<b>Лабораторные работы</b>			
1	Контроль линейных размеров простейшими измерительными средствами	4	У3 У0 1.1,

				1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2- 4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1- 3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			У3, У7, 31, 36, 37
	Составление опорного конспекта на тему: Испытание оборудования под нагрузкой и в работе.		4	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		4	2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1- 10.5
	<b>Консультация</b>			
	Доработка отдельных вопросов практических и лабораторных работ		5	
<b>Тема 01.02.02.</b>				
<b>Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	<b>Содержание</b>			
	2.1	Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.	2	У3, У7, 31, 36, 37
	2.2	Технологический процесс пусконаладочных работ.	2	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3
	2.3	Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.	2	2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1- 10.5
	2.4	Способы и средства контроля пусконаладочных работ.	2	
	2.5	Особенности пусконаладочных работ оборудования литейного двора доменных цехов.	2	
	2.6	Особенности пусконаладочных работ оборудования миксерного отделения сталеплавильных цехов после выполнения монтажа.	2	
	2.7	Особенности пусконаладочных работ после выполнения монтажа конвертеров и механизмов их привода.	2	

	2.8	Особенности пуска наладочных работ оборудования установки непрерывной разливки стали после проведения монтажа отдельных узлов.	2	9.2, 10.1-10.5
	2.9	Особенности пуска наладочных работ оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа	2	
<b>Практические работы</b>				
	1	Работы по испытанию промышленного оборудования после монтажа	12	У7, 31, 32
	2	Техническое обслуживание оборудования	12	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2-4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1-3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7
	3	Техника безопасности на производстве, при проведении пуска наладочных работ	5	У3, У7, 31, 36, 37 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1-10.5
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
		Составить опорный конспект на тему: Организация рабочего места монтажника и слесаря-ремонтника промышленного оборудования	2	У3, У7, 31, 36, 37 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1-10.5
<b>Консультация</b>				
		Формулирование ответов на контрольные вопросы к практическим и лабораторным работам, используя конспекты лекций, методические рекомендации и специальную литературу	4	1.11, 2.1-2.7, 3.1, 3.2, 3.5, 5.1-5.3, 9.1, 9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1-10.5
		Подготовка к промежуточной аттестации	2	9.2 10.1-10.6 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1, 3.2 5.2, 6.7, 9.2, 10.1-10.5
<b>Производственная практика раздела 2</b>				
<b>Виды работ</b> Виды работ: - программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;				ПО 3,5,6



- сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования; - выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.		
<b>Всего</b>	<b>606</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования»	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
Мастерская «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования»	Перфоратор Угловая шлифовальная машина Bosch GWS 20 -230 JH 2000Вт Токарно-винторезный станок 1 А 616; Вертикально-сверлильный станок 2А135 Настольный вертикально-сверлильный станок HC-15А, Настольный вертикально-сверлильный станок HC-12А, Вертикально-сверлильный станок, Слесарные верстаки Слесарные тисы Набор слесарных инструментов Станок заточной MAKITA GB801; Станок точильный SPARKY MBG 200L
лаборатория гидравлики, элементов гидравлических и пневматических приводов	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01
помещение для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

##### Основные источники:

1. 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, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438640>
2. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111896> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ухин, Б. В. Гидравлика [Электронный ресурс]: учебник / Б. В. Ухин, А. А. Гусев. – Москва : Инфра-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=340450>
4. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа [Электронный ресурс]: учебник / А. А. Шейпак. – Москва : ИНФРА-М, 2019. - 119 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=333181>
5. Ивановский, Ю.К. Основы теории гидропривода / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102590> (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### Дополнительные источники:

1. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/105378>
2. Жиркин, Ю. В. Монтаж металлургических машин [Электронный ресурс] : практикум / Ю. В. Жиркин, А. В. Анцупов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 59 с. : ил., табл., схемы, эскизы, фот. – Режим доступа : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&view=true>. - Макрообъект.
3. Блюменштейн, В.Ю. Способы восстановления деталей и процессы реновации машин : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, М.С. Махалов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 139 с. — ISBN 978-5-906888-38-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105385>
4. Кудинов, А. А. Гидрогазодинамика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Кудинов. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 336 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=68351>
5. Филин, В. М. Гидравлика, пневматика и термодинамика [Электронный ресурс] : курс лекций / В. М. Филин. - Москва : ИД "Форум" : Инфра-М, 2018. - 318 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=309204>
6. Лепешкин, А. В. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневмопривод [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин, А.А. Шейпак. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 446 с. —Режим доступа : <https://new.znaniium.com/read?id=329937>

#### Интернет источники:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/949/21949> свободный.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru), свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

### 3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.01	<b>Тест</b> <b>Цель:</b> Проверить знания по теме: «грузоподъемные механизмы», а так же освоение

	<p>Грузоподъемные механизмы и транспортные средства.</p>	<p>соответствующих умений и знаний.  <b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам</li> <li>2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://e.lanbook.com/book/105378">https://e.lanbook.com/book/105378</a></li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
2	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства</p>	<p><b>Тест</b>  <b>Цель:</b> Проверить знания после изучения темы: «Грузозахватные приспособления», а так же освоение соответствующих умений и знаний.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам</li> <li>2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://e.lanbook.com/book/105378">https://e.lanbook.com/book/105378</a></li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
3	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства</p>	<p><b>Тест</b>  <b>Цель:</b> Проверить знания после изучения темы: «Классификация грузоподъемных механизмов и их основные параметры»</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам</li> <li>2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://e.lanbook.com/book/105378">https://e.lanbook.com/book/105378</a></li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p>

		<p>Оценка <b>«отлично»</b> ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> ставится, если была допущена одна или две ошибки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> ставится, если задание выполнено на 50%.</p> <p>Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> ставится, если задание не выполнено.</p>
4	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства</p>	<p><b>Тест</b></p> <p><b>Цель:</b> Проверить знания после изучения темы: «Транспортирующие машины», а так же освоение соответствующих умений и знаний.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам</li> <li>2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://e.lanbook.com/book/105378">https://e.lanbook.com/book/105378</a></li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка <b>«отлично»</b> ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> ставится, если была допущена одна или две ошибки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> ставится, если задание выполнено на 50%.</p> <p>Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> ставится, если задание не выполнено.</p>
	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства</p>	<p><b>Тест</b></p> <p><b>Цель:</b> Проверить знания после изучения темы: «Эксплуатация грузоподъемных механизмов и транспортных средств»</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам</li> <li>2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://e.lanbook.com/book/105378">https://e.lanbook.com/book/105378</a></li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка <b>«отлично»</b> ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> ставится, если была допущена одна или две ошибки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> ставится, если задание выполнено на 50%.</p> <p>Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> ставится, если задание не выполнено.</p>

	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования</p>	<p><b>Практическое задание</b>  <b>Цель:</b> Приобретение новых знания после составления опорного конспекта на тему: «фундаменты при монтаже металлургических машин»  Рекомендации по выполнению задания:  Воспользоваться учебно-методическим и информационным обеспечением,  <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&amp;view=true</a> с целью выполнения самостоятельной работы  В виде конспекта указать назначение фундаментов и общие требования к ним.  <b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования / Контрольная работа на тему: подготовка производства монтажных работ</p>	<p><b>Тест</b>  <b>Цель:</b> Проверить знания после изучения темы: «подготовка производства монтажных работ»  <b>Рекомендации по выполнению задания:</b>  1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам  2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438640">https://www.biblio-online.ru/bcode/438640</a>  <b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования / Контрольная работа на тему: Монтаж основных узлов машин</p>	<p><b>Тест</b>  <b>Цель:</b> Проверить знания после изучения темы: «Монтаж основных узлов машин»  <b>Рекомендации по выполнению задания:</b>  1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным</p>

		<p>практическим работам</p> <p>2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438640">https://www.biblio-online.ru/bcode/438640</a></p> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.02  Выполнение монтажных работ промышленного оборудования /  Составление опорного конспекта на тему: виды и назначение контрольно-измерительных инструментов</p>	<p><b>Практическое задание</b>  <b>Цель:</b> самостоятельное приобретение новых знания после составления опорного конспекта на тему: «виды и назначение контрольно-измерительных инструментов»  Рекомендации по выполнению задания:  Воспользоваться учебно-методическим и информационным обеспечением,  <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&amp;view=true</a> с целью выполнения самостоятельной работы  Указать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация измерительных инструментов</li> <li>2. Устройство и технические характеристики</li> <li>3. Эксплуатация измерительного инструмента</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.02  Выполнение монтажных работ промышленного оборудования</p>	<p><b>Тест</b>  <b>Цель:</b> Проверить остаточные знания после изучения темы: «монтаж агломерационных и обжиговых машин»  <b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам</li> <li>2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438640">https://www.biblio-online.ru/bcode/438640</a></li> </ol>

		<p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.    Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.02  Выполнение монтажных работ промышленного оборудования</p>	<p><b>Тест</b>  <b>Цель:</b> Проверить остаточные знания после изучения темы: «монтаж оборудования доменных цехов»  Рекомендации по выполнению задания:  1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам  2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438640">https://www.biblio-online.ru/bcode/438640</a>  <b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.02  Выполнение монтажных работ промышленного оборудования</p>	<p><b>Тест</b>  <b>Цель:</b> Проверить остаточные знания после изучения темы: «монтаж оборудования сталеплавильных цехов»  Рекомендации по выполнению задания:  1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам  2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438640">https://www.biblio-online.ru/bcode/438640</a>  <b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.  1. Оценка «неудовлетворительно» ставится,</p>



		если задание не выполнено.
	МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования	<p><b>Тест</b>  <b>Цель:</b> Проверить остаточные знания после изучения темы: «монтаж оборудования прокатных цехов»  Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам</li> <li>2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438640">https://www.biblio-online.ru/bcode/438640</a></li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
	МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними / Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования.	<p><b>Практическое задание</b>  <b>Цель:</b> самостоятельное приобретение умений по составлению опорного конспекта на тему: «вспомогательное оборудование прокатных цехов»  <b>Рекомендации по выполнению задания:</b>  Воспользоваться учебно-методическим и информационным обеспечением, <a href="https://e.lanbook.com/book/111896">https://e.lanbook.com/book/111896</a> с целью выполнения самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислить особенности и виды вспомогательного оборудования для: <ul style="list-style-type: none"> <li>- транспортировки проката;</li> <li>- резки проката;</li> <li>- охлаждения проката;</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
	МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и	<p><b>Тест</b>  <b>Цель:</b> Проверить остаточные знания после</p>

	<p>контроль за ними / Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования</p>	<p>изучения темы: «Выполнение монтажных работ промышленного оборудования» Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам</li> <li>2. Подготовиться к контрольной работе по <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438640">https://www.biblio-online.ru/bcode/438640</a></li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b> Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки. Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними/ Т.01.01.03 Гидро- и пневмопривод</p>	<p><b>Практическое задание</b> <b>Цель:</b> определение силовых и скоростных параметров гидропривода <b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить мощность гидравлического приемника слябов, если в его гидросистеме рабочее давление составляет 16 МПа, а подача насосов 200л/мин</li> <li>2. Определить усилие, развиваемое гидроцилиндром подъема приемника слябов, если диаметр поршня цилиндра составляет 200 мм, рабочее давление составляет 16 МПа. Определить скорость подъема платформы, если подача насосов 200л/мин</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b> Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы с единицами измерения. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
	<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними/ Т.01.01.03 Гидро- и пневмопривод</p>	<p><b>Практическое задание.</b> <b>Цель:</b> Выбор рабочей жидкости для гидропривода дорожно-строительных машин. Рекомендации по выполнению задания: <b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прочитать с.12 -16 основного источника</li> </ol>

		<p>Ивановский, Ю.К. Основы теории гидропривода / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/102590">https://e.lanbook.com/book/102590</a> (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Составить таблицу</p> <table border="1" data-bbox="794 521 1453 707"> <thead> <tr> <th>Тип рабочей жидкости</th> <th>Дост оинс тва</th> <th>Недо статк и</th> <th>Требования, предъявляемые при выборе</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено полностью и даны полные ответы в каждой колонке таблицы.  Оценка «хорошо» ставится, если таблица заполнена полностью, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные требования), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>	Тип рабочей жидкости	Дост оинс тва	Недо статк и	Требования, предъявляемые при выборе								
Тип рабочей жидкости	Дост оинс тва	Недо статк и	Требования, предъявляемые при выборе											
<p>МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними/ Т.01.01.03  Гидро- и пневмопривод</p>		<p><b>Практическое задание.</b> Выполнить сравнительный анализ конструкций гидроцилиндров</p> <p><b>Цель:</b> систематизация материала; активизация познавательной деятельности.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b>  1. Изучить интернет-ресурс Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.fcior.edu.ru">www.fcior.edu.ru</a>, свободный.  В разделе Тематика среднего профессионального образования / Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования / Гидравлика и гидропневмопривод / Основные устройства гидравлического привода / Гидроцилиндры – конструктивные особенности, назначение, расчет (Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/card/24102/gidrocilindry-s-dempfirovaniem-v-konce-hoda-teleskopicheskie-gidrocilindry-kreplenie-gidrocilindrov.html">http://fcior.edu.ru/card/24102/gidrocilindry-s-dempfirovaniem-v-konce-hoda-teleskopicheskie-gidrocilindry-kreplenie-gidrocilindrov.html</a>) «Плунжерные и поршневые гидроцилиндры» и «Гидроцилиндры с пружинным возвратом»;</p>												

		<p>гидроцилиндры двустороннего действия»  Гидроцилиндры с демпфированием в конце хода», «Телескопические гидроцилиндры» и «Крепление гидроцилиндров» (Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/card/24049/ispolnitelnaya-podsistema-plunzhernye-i-porshnevye-gidrocilindry.html">http://fcior.edu.ru/card/24049/ispolnitelnaya-podsistema-plunzhernye-i-porshnevye-gidrocilindry.html</a> )</p> <p>2. Заполнить таблицу</p> <table border="1" data-bbox="794 450 1501 600"> <thead> <tr> <th data-bbox="794 450 1114 524">Тип гидроцилиндра</th> <th data-bbox="1114 450 1353 524">Достоинства</th> <th data-bbox="1353 450 1501 524">Недостатки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="794 524 1114 562"></td> <td data-bbox="1114 524 1353 562"></td> <td data-bbox="1353 524 1501 562"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="794 562 1114 600"></td> <td data-bbox="1114 562 1353 600"></td> <td data-bbox="1353 562 1501 600"></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено полностью и даны полные и правильные ответы в каждой колонке таблицы.  Оценка «хорошо» ставится, если таблица заполнена полностью, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность.  Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.  Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>	Тип гидроцилиндра	Достоинства	Недостатки						
Тип гидроцилиндра	Достоинства	Недостатки									
	<p>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования / Тема 01.02.01. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа</p>	<p><b>Практическое задание</b>  <b>Цель:</b> самостоятельное приобретение новых знания после составления опорного конспекта на тему: «Испытание оборудования под нагрузкой и в работе»  Рекомендации по выполнению задания:  Воспользоваться учебно-методическим и информационным обеспечением, <a href="https://e.lanbook.com/book/111896">https://e.lanbook.com/book/111896</a> с целью выполнения самостоятельной работы  Перечислить вид испытываемого оборудования  Указать алгоритм испытаний на холостом ходу и под нагрузкой.</p>									
	<p>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования / Тема 01.02.01. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа / Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p>	<p><b>Практическое задание</b>  <b>Цель:</b> самостоятельное переосмысление учебного материала, а так же ознакомление с новым учебным материалом, который отсутствует в имеющихся лекциях  <b>Рекомендации по выполнению задания:</b>  Воспользоваться учебно-методическим и информационным обеспечением, <a href="https://e.lanbook.com/book/105385">https://e.lanbook.com/book/105385</a> с целью выполнения самостоятельной работы  <b>Критерии оценки:</b>  Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все</p>									

		<p>вопросы.  Оценка «<b>хорошо</b>» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «<b>удовлетворительно</b>» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» ставится, если задание не выполнено.</p>
	<p>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования / Тема  Тема 01.02.02. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа / Составление опорного конспекта на тему: Организация рабочего места монтажника и слесаря-ремонтника промышленного оборудования</p>	<p><b>Практическое задание</b>  <b>Цель:</b> самостоятельное приобретение новых знания после составления опорного конспекта на тему: «Организация рабочего места монтажника и слесаря-ремонтника промышленного оборудования»  <b>Рекомендации по выполнению задания:</b>  Воспользоваться учебно-методическим и информационным обеспечением, <a href="https://e.lanbook.com/book/105385">https://e.lanbook.com/book/105385</a> с целью выполнения самостоятельной работы  Указать различия между:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Постоянным рабочим местом слесаря-ремонтника</li> <li>• Временным рабочим местом слесаря-ремонтника</li> <li>• Кратковременным рабочим местом слесаря-ремонтника</li> </ul> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «<b>отлично</b>» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.  Оценка «<b>хорошо</b>» ставится, если была допущена одна или две ошибки.  Оценка «<b>удовлетворительно</b>» ставится, если задание выполнено на 50%.  Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» ставится, если задание не выполнено.</p>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем/мастером производственного обучения в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является демонстрационный экзамен.

### 4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
<b>ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу</b>	
У01.1, - У01.11, У02.1, - У02.7, У03.1 - У03.5, У04.1, - У04.9, У05.1, - У05.5, У05.5, У06.2, У06.5, У07.1 - У07.5, У09.1, У010.1 – У010,7 ПО1, ПО2	Виды работ по практике
31, 38, 39, 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1- 3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7, 9.1, 9.2 10.1-10.6 У1,-У3, У8, У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2-4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3 9.2, 10.1-10.5	Контрольная работа Практические задания Лабораторные работы
<b>ПК.1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</b>	
У01.1, - У01.11, У02.1, - У02.7, У03.1 - У03.5, У04.1, - У04.9, У05.1, - У05.5, У05.5, У06.2, У06.5, У07.1 - У07.5, У09.1, У010.1 – У010,7 ПО1, ПО2, ПО3, ПО4	Виды работ по практике
31, 38, 39, 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1- 3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7, 9.1, 9.2 10.1-10.6 У1,-У3, У8, У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2-4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3 9.2, 10.1-10.5	Контрольная работа Практические задания Лабораторные работы
<b>ПК.1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.</b>	
У01.1, - У01.11, У02.1, - У02.7, У03.1 - У03.5, У04.1, - У04.9, У05.1, - У05.5, У05.5, У06.2, У06.5, У07.1 - У07.5, У09.1, У010.1 – У010,7 ПО3, ПО5, ПО6	Виды работ по практике
31, 38, 39, 301.1-1.3 2.1-2.3 3.1- 3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7, 9.1, 9.2 10.1-10.6 У1,-У3, У8, У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2-4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3 9.2, 10.1-10.5	Контрольная работа Практические задания Лабораторные работы

### 4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.01.01	Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	Диф.зачет	7
МДК.01.02	Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	Диф.зачет	7,8
УП.01	Учебная практика	зачет	4
ПП.01	Производственная практика	зачет	6,8

#### 4.2.1 Оценочные средства для экзамена по МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
<p>31-10 301.1 -1.3 1.8, 2.1-2.3, 3.1-3.3,4.3, 4.5, 5.2, 6.7, 7.1, 7.3, 9.2, 10.1-10.5</p>	<p><b>Теоретические вопросы по содержанию курса</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гибкие элементы грузоподъемных устройств</li> <li>2. Блоки и полиспасты</li> <li>3. Барабаны. Крепление конца каната на барабане</li> <li>4. Тормоза и остановы</li> <li>5. Грузозахватные крюки и петли</li> <li>6. Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов</li> <li>7. Грузозахватные приспособления для штучных грузов</li> <li>8. Простые грузоподъемные машины: домкраты, типы, область применения</li> <li>9. Лебедки: типы, устройство, принцип действия. Тали, тельферы.</li> <li>10. Мостовые краны: назначение, типы и конструкция</li> <li>11. Тележки мостовых кранов. Механизмы передвижения моста и тележки крана</li> <li>12. Механизмы подъема кранов, их классификация, расчет, подбор элементов</li> <li>13. Поворотные краны: порталные, поворотные</li> <li>14. Подъемники, манипуляторы и промышленные работы</li> <li>15. Машины непрерывного транспорта с тяговым органом. Назначение и классификация конвейеров</li> <li>16. Ленточный и цепной конвейеры, их устройство, назначение и область применения</li> <li>17. Пластинчатые, скребковые, ковшовые конвейеры</li> <li>18. Транспортирующие машины для периодической подачи груза.</li> <li>19. Виды грузов</li> <li>20. Смазывание механизмов крана</li> <li>21. Правила технической эксплуатации кранов</li> <li>22. Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов</li> <li>23. Подготовка производства монтажных работ.</li> <li>24. Подготовка к монтажу</li> <li>25. Техническая документация</li> <li>26. Проект и график монтажных работ</li> <li>27. Методы производства монтажных работ</li> <li>28. Технологические схемы и карты монтажа</li> <li>29. Контроль точности сборки и установки машин</li> <li>30. Производственная база</li> <li>31. Установка и выверка машин</li> <li>32. Сборка неподвижных соединений</li> <li>33. Монтаж муфт и валов</li> <li>34. Монтаж подшипников скольжения и качения</li> <li>35. Монтаж зубчатых передач</li> <li>36. Монтаж агломерационных машин</li> <li>37. Монтаж обжиговых машин</li> <li>38. Общая характеристика и организация монтажа доменных цехов.</li> <li>39. Монтаж скипового подъемника.</li> <li>40. Монтаж загрузочных устройств.</li> <li>41. Монтаж оборудования горна и литейного двора.</li> <li>42. Состав оборудования сталеплавильных цехов</li> <li>43. Монтаж конвертаров</li> <li>44. Монтаж электросталеплавильных печей</li> </ol>

	<p>45. Монтаж машин непрерывного литья заготовок  46. Монтаж рабочей клетки и оборудования главной линии.  47. Монтаж рольгангов.  48. Испытания промышленного оборудования после ремонта и монтажа  49. Средства контроля монтажа.  50. Физические свойства жидкостей и газов.  51. Основы гидростатики.  52. Основы гидродинамики.  53. Уравнение Бернулли.  54. Потери напора и давления.  55. Гидроудар.  56. Кавитация  57. Шестерённые насосы  58. Пластинчатые насосы  59. Радиально-поршневые насосы  60. Аксиально-поршневые насосы  61. Гидродвигатели.  62. Направляющая аппаратура.  63. Аппаратура для регулировки скорости  64. Аппаратура для регулировки давления</p>																																											
У1-8 У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.2 – 3.5, 4.2-4.5, 4.8, 5.1-5.3, 7.1- 7.3, 9.1, 9.2, 10.1 – 10.6	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Типовые практические задания</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Выбор каната</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Расчет барабана механизма подъема на прочность</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения крана</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения тележки мостового</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Расчет механизма кантования ротора стационарного роторного вагоноопроки-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Определение мощности электродвигателя привода рольганга</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Чтение установочных чертежей</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Выбор материала для деталей типовых узлов трения</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Центровка валов и муфт</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Определение размеров и числа подкладок</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Чтение гидросхем доменного производства</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Чтение гидросхем сталеплавильного производства</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Чтение гидросхем прокатного производства</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№	Типовые практические задания		1	Выбор каната		2	Расчет барабана механизма подъема на прочность		3	Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения крана		4	Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения тележки мостового		5	Расчет механизма кантования ротора стационарного роторного вагоноопроки-		6	Определение мощности электродвигателя привода рольганга		7	Чтение установочных чертежей		8	Выбор материала для деталей типовых узлов трения		9	Центровка валов и муфт		10	Определение размеров и числа подкладок		11	Чтение гидросхем доменного производства		12	Чтение гидросхем сталеплавильного производства		13	Чтение гидросхем прокатного производства		
№	Типовые практические задания																																											
1	Выбор каната																																											
2	Расчет барабана механизма подъема на прочность																																											
3	Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения крана																																											
4	Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения тележки мостового																																											
5	Расчет механизма кантования ротора стационарного роторного вагоноопроки-																																											
6	Определение мощности электродвигателя привода рольганга																																											
7	Чтение установочных чертежей																																											
8	Выбор материала для деталей типовых узлов трения																																											
9	Центровка валов и муфт																																											
10	Определение размеров и числа подкладок																																											
11	Чтение гидросхем доменного производства																																											
12	Чтение гидросхем сталеплавильного производства																																											
13	Чтение гидросхем прокатного производства																																											

#### 4.2.1 Оценочные средства для экзамена по МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
31-10 301.1 -1.3 1.8, 2.1- 2.3, 3.1-3.3,4.3, 4.5, 5.2, 6.7, 7.1, 7.3, 9.2, 10.1-10.5	<p><b>Теоретические вопросы по содержанию курса</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа</li> <li>2. Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа.</li> <li>3. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования</li> <li>4. Методы и виды испытаний промышленного оборудования.</li> <li>5. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).</li> <li>6. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.</li> <li>7. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа</li> </ol>



	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования</li> <li>9. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.</li> <li>10. Пуск доменной печи после монтажа и проведения капитального ремонта.</li> <li>11. Особенности испытания оборудования литейного двора доменных цехов.</li> <li>12. Особенности испытания конвертеров после выполнения монтажа.</li> <li>13. Особенности испытания оборудования установки непрерывной разливки стали</li> <li>14. Особенности испытания оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа</li> <li>15. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.</li> <li>16. Технологический процесс пусконаладочных работ.</li> <li>17. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.</li> <li>18. Способы и средства контроля пусконаладочных работ.</li> <li>19. Особенности пусконаладочных работ оборудования литейного двора доменных цехов.</li> <li>20. Особенности пусконаладочных работ оборудования миксерного отделения сталеплавильных цехов после выполнения монтажа.</li> <li>21. Особенности пусконаладочных работ после выполнения монтажа конвертеров и механизмов их привода.</li> <li>22. Особенности пусконаладочных работ оборудования установки непрерывной разливки стали после проведения монтажа отдельных узлов.</li> <li>23. Особенности пусконаладочных работ оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа</li> </ol>								
<p>У1-8 У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.2 – 3.5, 4.2-4.5, 4.8, 5.1-5.3, 7.1- 7.3, 9.1, 9.2, 10.1 – 10.6</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%; text-align: center;">№</th> <th style="text-align: center;">Типовые практические задания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Работы по испытанию промышленного оборудования после монтажа</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Техническое обслуживание оборудования</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Техника безопасности на производстве, при проведении пусконаладочных работ</td> </tr> </tbody> </table>	№	Типовые практические задания	1	Работы по испытанию промышленного оборудования после монтажа	2	Техническое обслуживание оборудования	3	Техника безопасности на производстве, при проведении пусконаладочных работ
№	Типовые практические задания								
1	Работы по испытанию промышленного оборудования после монтажа								
2	Техническое обслуживание оборудования								
3	Техника безопасности на производстве, при проведении пусконаладочных работ								

### Критерии оценки дифференцированного экзамена

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

#### 4.2.1 Оценочные средства для зачета по практике

<b>Результаты обучения</b>	<b>Оценочные средства для промежуточной аттестации</b>
----------------------------	--

ПО 1-4  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК06	Отчет по учебной практике <b>Текст задания:</b> Произвести монтаж и регулировку узла привода ленточного конвейера. <b>Условия выполнения включает ряд этапов:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ технической документации;</li> <li>2. Выбрать соответствующий инструмент для выполнения монтажа;</li> <li>3. Выполнить монтаж узлов привода.</li> <li>4. Выполнить регулировку узлов привода ленточного конвейера.</li> </ol> <b>Результат выполнения:</b> Действующий привод ленточного конвейера.. <b>Критерии оценки:</b>																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Коды проверяемых компетенций</th> <th>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</th> <th>Оценка (да / нет)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ПК.1.1</td> <td>ОПОР 1.1.1 Работа с технической документацией на монтаж промышленного оборудования. единиц оборудования до монтажа</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОПОР 1.1.2 Выбор контрольно-измерительных приборов и приспособлений для монтажа и контроля технического состояния оборудования</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ПК.1.2</td> <td>ОПОР 1.2.2 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов монтаж.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОПОР 1.2.3 Контроль технического состояния оборудования после монтажа и пуска-наладочные работ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОК 01</td> <td>ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОК 02</td> <td>ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОК 03</td> <td>ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОК 04</td> <td>ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОК 05</td> <td>ОПОР 06.2 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)	ПК.1.1	ОПОР 1.1.1 Работа с технической документацией на монтаж промышленного оборудования. единиц оборудования до монтажа		ОПОР 1.1.2 Выбор контрольно-измерительных приборов и приспособлений для монтажа и контроля технического состояния оборудования		ПК.1.2	ОПОР 1.2.2 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов монтаж.		ОПОР 1.2.3 Контроль технического состояния оборудования после монтажа и пуска-наладочные работ		ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста		ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях		ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией		ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		ОК 05	ОПОР 06.2 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии						
	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)																															
	ПК.1.1	ОПОР 1.1.1 Работа с технической документацией на монтаж промышленного оборудования. единиц оборудования до монтажа																																
		ОПОР 1.1.2 Выбор контрольно-измерительных приборов и приспособлений для монтажа и контроля технического состояния оборудования																																
	ПК.1.2	ОПОР 1.2.2 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов монтаж.																																
		ОПОР 1.2.3 Контроль технического состояния оборудования после монтажа и пуска-наладочные работ																																
	ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста																																
	ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях																																
	ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией																																
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности																																	
ОК 05	ОПОР 06.2 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии																																	

	<table border="1"> <tr> <td>макс количество оценок</td> <td></td> </tr> <tr> <td>количество положительных оценок</td> <td></td> </tr> <tr> <td>% положительных оценок</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Оценка в универсальной шкале оценок</td> <td></td> </tr> </table> <p>Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки</p> <table border="1"> <tr> <td>Процент результативности</td> <td>Качественная оценка уровня подготовки</td> </tr> <tr> <td>70 ÷ 100</td> <td>отметка</td> </tr> <tr> <td>менее 70</td> <td>зачет</td> </tr> <tr> <td></td> <td>незачет</td> </tr> </table>	макс количество оценок		количество положительных оценок		% положительных оценок		Оценка в универсальной шкале оценок		Процент результативности	Качественная оценка уровня подготовки	70 ÷ 100	отметка	менее 70	зачет		незачет
макс количество оценок																	
количество положительных оценок																	
% положительных оценок																	
Оценка в универсальной шкале оценок																	
Процент результативности	Качественная оценка уровня подготовки																
70 ÷ 100	отметка																
менее 70	зачет																
	незачет																
<b>ПО1-ПО6</b> ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК06	<p><b>Текст задания:</b>          Выполнение работ по подготовке единиц промышленного оборудования, монтажу и пусконаладочных работ промышленного оборудования на предприятии</p> <p><b>Условия выполнения включает ряд этапов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение должностной инструкции слесаря ремонтника при проведении монтажных работ по видам оборудования на предприятии.</li> <li>2. Выполнение работ на основе инструкций по охране труда и технике безопасности на предприятии при проведении монтажных работ.</li> <li>3. Изучение и анализ конструкторской и проектной документации на монтаж промышленного оборудования.</li> <li>4. Применение ГПМ при выполнении монтажных работ</li> </ol> <p><b>Результат выполнения:</b> Отчет по производственной практике</p> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Коды проверяемых компетенций</th> <th>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</th> <th>Оценка (да / нет)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ПК.1.1</td> <td>ОПОР 1.1.1 Работа с технической документацией на монтаж промышленного оборудования.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОПОР 1.1.2 Выбор контрольно-измерительных приборов и приспособлений для монтажа и контроля технического состояния оборудования</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ПК.1.2</td> <td>ОПОР 1.2.2 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов монтаж.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОПОР 1.2.3 Контроль технического состояния оборудования после монтажа и пусконаладочные работ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПК.1.3</td> <td>ОПОР 1.3.2. Участие в пусконаладочных работах промышленного оборудования после монтажа</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)	ПК.1.1	ОПОР 1.1.1 Работа с технической документацией на монтаж промышленного оборудования.		ОПОР 1.1.2 Выбор контрольно-измерительных приборов и приспособлений для монтажа и контроля технического состояния оборудования		ПК.1.2	ОПОР 1.2.2 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов монтаж.		ОПОР 1.2.3 Контроль технического состояния оборудования после монтажа и пусконаладочные работ		ПК.1.3	ОПОР 1.3.2. Участие в пусконаладочных работах промышленного оборудования после монтажа	
Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)															
ПК.1.1	ОПОР 1.1.1 Работа с технической документацией на монтаж промышленного оборудования.																
	ОПОР 1.1.2 Выбор контрольно-измерительных приборов и приспособлений для монтажа и контроля технического состояния оборудования																
ПК.1.2	ОПОР 1.2.2 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов монтаж.																
	ОПОР 1.2.3 Контроль технического состояния оборудования после монтажа и пусконаладочные работ																
ПК.1.3	ОПОР 1.3.2. Участие в пусконаладочных работах промышленного оборудования после монтажа																

ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста		
ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях		
ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией		
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 05	ОПОР 06.2 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии		
тах количество оценок			
количество положительных оценок			
% положительных оценок			
Оценка в универсальной шкале оценок			
<p>Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки</p>			
Процент результативности		Качественная оценка уровня подготовки	
		отметка	
70 ÷ 100		зачет	
менее 70		незачет	

#### 4.2.2 Экзамен (квалификационный)

#### Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену (квалификационному)

Код ПК/ ОК	Оценочные средства
ПК1.1- ПК1.3 ОК01 - ОК07, ОК09, ОК10,	<p>Инструкция:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) изучить исходные данные задания;</li> <li>2) выполнить задания по анализу задания;</li> <li>3) представить решение задания.</li> <li>4) время выполнения 4 часа.</li> </ol> <p><b>Задание:</b> 1.Выполнить монтаж и пусконаладку гидропривода.  <b>Исходные данные:</b> заданная гидросхема (по перечню)  <b>Условия выполнения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Анализ заданной гидросхемы, определение последовательности срабатывания элементов;</li> <li>2) Выбор и подготовка элементов гидросистемы к монтажу, определение последовательности соединения элементов;</li> <li>3) Монтаж элементов гидросистемы на монтажной панели, соединение элементов между собой в заданной последовательности;</li> <li>4) Проверка качества выполненного монтажа;</li> <li>5) Пуск, настройка, наладка гидропривода, проверка основных параметров.</li> </ol> <p>Время выполнения задания – 2 часа.  <b>Задание:</b> 2.Выполнить монтаж группового привода фрагмента рольганга.  <b>Исходные данные:</b> Кинематическая схема  <b>Условия выполнения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Анализ данной схемы, определение последовательности монтажа оборудования;</li> <li>2) Выбор и подготовка элементов по схеме к монтажу, определение последовательности соединения элементов;</li> <li>3) Монтаж элементов привода на монтажной раме привода, соединение элементов между собой в заданной последовательности;</li> <li>4) Проверка качества выполненного монтажа;</li> <li>5) Пуск, настройка, наладка, проверка основных параметров.</li> </ol> <p>Время выполнения задания – 2 часа.</p>

#### Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)
ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	<p>ОПОР 1.1.1 Работа с технической документацией на монтаж промышленного оборудования.  ОПОР 1.1.2 Выбор контрольно-измерительных приборов и приспособлений для монтажа и контроля технического состояния оборудования единиц оборудования до монтажа  ОПОР 1.1.3 Выбор и применение грузоподъемного оборудования, ручного и механизированного инструмента</p>	
ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической	<p>ОПОР 1.2.1 Работа с техническими чертежами промышленного оборудования.  ОПОР 1.2.2 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов монтаж.</p>	

документацией	ОПОР 1.2.3 Контроль технического состояния оборудования после монтажа и пусконаладочные работ	
ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.	ОПОР 1.3.1 Выбор методов испытаний промышленного оборудования в соответствии с технической документацией ОПОР 1.3.2 Выполнение алгоритма для проведения испытаний промышленного оборудования ОПОР 1.3.2 Проверка соответствия показателей требованиям нормативной документации и подготовка заключения об испытаниях	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»	
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной направленности	ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	
	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований особенностей социального и культурного контекста	ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	ОПОР 06.2 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно взаимодействовать в чрезвычайных ситуациях.	ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности	
ОК 10 Пользоваться	ОПОР 10.3 Извлекает необходимую информацию из инструкций и руководств по профессиональной тематике	

профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.		
тах количество оценок		
количество положительных оценок		
% положительных оценок		
Оценка в универсальной шкале оценок		

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

Процент результативности	Качественная оценка уровня подготовки
70 ÷ 100	зачет
менее 70	незачет

**АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
<b>Раздел 1. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними</b>		
<b>Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства</b>	Лекция - визуализация	Лекция с демонстрацией видеороликов. Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
<b>Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования</b>	Работа в микрогруппах	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Группа разбивается на несколько микрогрупп от 3 до 6 человек;</li> <li>• Каждая микрогруппа получает свое задание, которое может быть одинаковое для всех либо дифференцированное;</li> <li>• Внутри каждой группы, между ее участниками распределяются роли («лидер», «спикер», «аналитики», «хранитель времени» и т.п.);</li> <li>• Процесс выполнения задания в микрогруппе осуществляется на основе обмена мнениями, оценками;</li> <li>• выработанные в микрогруппе решения обсуждаются всей группой</li> </ul>
<b>Раздел 2 Пусконаладочные работы</b>		
<b>Тема 01.02.01. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	Кластер - способ графической организации материала, позволяющий сделать наглядными те мыслительные процессы, которые происходят при	Обучающимся предлагается такой способ структурирования текста как оформление его в схему. Создание схем – важнейший метод структурирования, полезный как на стадии осмысления, так и переработки материала.



	погружении в тот или иной текст	
<b>Тема 01.02.02. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	Метод «Инсерт» - «интерактивная система записи для эффективного чтения и размышления»	Обучающиеся работают с учебными текстами с большим количеством фактов и сведений, выделяя необходимую информацию, выполняя при этом задания преподавателя. Метод способствует развитию аналитического мышления, является средством отслеживания понимания материала.

## Перечень практических и лабораторных занятий

Разделы/темы	Темы практических /лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>МДК.01.01.</b>			
<b>Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними</b>			
<b>Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства</b>	Практическое занятие № 1 Выбор каната	2	У6, 33
	Практическое занятие № 2 Расчет барабана механизма подъема на прочность	2	У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7
	Практическое занятие № 3 Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения крана	2	301.1-1.3, 1.8, 2.1-2.3
	Практическое занятие № 4 Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения тележки мостового крана	2	
	Практическое занятие № 5 Методика расчета механизма кантования ротора стационарного роторного вагоноопрокидывателя	2	
	Практическое занятие № 6 Расчет мощности двигателя рольганга с групповым приводом	2	
	Лабораторная работа №1 Изучение устройства оборудования и приспособлений для монтажных работ	6	
	Лабораторная работа №2 Технология монтажа конвейеров	6	
<b>Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования</b>	Практическое занятие № 1 Условные обозначения элементов кинематических цепей	2	У1, У2, 32, 38, 39
	Практическое занятие № 2 Чтение установочных чертежей	2	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5,
	Практическое занятие № 3 Выбор материала для деталей типовых узлов трения	2	4.2-4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3
	Практическое занятие № 4 Выбор монтажных механизмов.	2	301.1-1.3 2.1-2.3 3.1- 3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7
	Практическое занятие № 5 Составление плана расположения оборудования	2	
	Практическое занятие № 6 Центровка валов и муфт	2	
	Практическое занятие № 7 Изучение отклонений и способов исправлений фундаментов	2	
	Практическое занятие № 8 Расчет фундаментных болтов	2	
	Практическое занятие № 9 Определение	2	

	погрешности монтаж		
	Практическое занятие № 10 Определение размеров и числа подкладок	2	
	Лабораторная работа №3 Регулировка ременной передачи	5	
	Лабораторная работа №4 Регулировка и измерение зазоров в подшипниках скольжения	5	
<b>Тема 01.01.03 Гидро- и пневмопривод</b>	Практическое занятие № 1 Решение задач. Определение силовых и скоростных параметров гидропривода.	2	У2, У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2
	Практическое занятие № 2 Гидравлический расчет трубопровода	2	
	Практическое занятие № 3 Изучение конструкций аксиально-поршневого насоса типов НА и 313	2	
	Практическое занятие № 4 Изучение конструкций уплотнений гидравлических устройств	2	
	Практическое занятие № 5 Изучение конструкций гидроцилиндров	2	
	Практическое занятие № 6 Применение напорных клапанов прямого и непрямого действия	2	
	Практическое занятие № 7 Применение клапанов давления	2	
	Практическое занятие № 8 Применение дросселей и регуляторов потока	2	
	Практическое занятие № 9 Чтение гидросхем доменного производства	2	
	Практическое занятие № 10 Чтение гидросхем сталеплавильного производства	2	
	Практическое занятие № 12 Чтение гидросхем прокатного производства	2	
	Лабораторная работа №5 Сборка, разборка гидроцилиндра	2	
	Лабораторная работа №6 Сборка и регулировка гидропривода возвратно-поступательного движения	2	
Практическое занятие № 13 Разработка	3		



	пневмосхем с применением информационных технологий.		
	Практическое занятие № 14 Изучение работы пневматических распределителей. Пневмораспределители моностабильные и бистабильные	3	
	Практическое занятие № 15 Применение редукционного клапана в схемах управления пневматическими исполнительными механизмами.	4	
	Практическое занятие № 16 Изучение электронных блоков управления. Логическая операция повторения. Логическая операция инверсия («НЕ»). Реализация логической функции электроконтактными устройствами.	4	
	Лабораторная работа №7 Сборка и регулировка схемы пневмоприводов с дискретным управлением по положению. Применение электрических конечных выключателей в схемах.	4	
	Лабораторная работа №8 Сборка и регулировка схемы с дроссельным регулированием скорости пневмопривода. Схемы дроссельного регулирования: дросселирование в линии нагнетания и в линии выхлопа. Компьютерная регистрация данных.	4	
<b>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования</b>			
<b>Тема 01.02.01. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	Практическое занятие № 1 Работы по испытанию промышленного оборудования после монтажа	12	У3 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.11, 2.1-2.7, 3.1- 3.5, 4.2-4.5, 5.1-5.3, 7.2, 7.3 301.1-1.3 2.1-
<b>Тема 01.02.02. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	Практическое занятие № 2 Техническое обслуживание оборудования	12	2.3 3.1- 3.3, 4.3, 4.5 5.2, 6.7
	Практическое занятие № 3 Техника безопасности на производстве, при проведении пусконаладочных работ	5	
<b>ИТОГО</b>		<b>97+37</b>	


## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Раздел/тема	Формируемые компетенции (ОК, ПК, У, З)	Оценочные средства	
№1	Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	ПК 1.1.-1.2 ОК 1-7, ОК 9,10	Рубежная контрольная работа №1	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание
№2	Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования	ПК 1.1.-1.2 ОК 1-7, ОК 9,10	Рубежная контрольная работа №2	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание
№3	Т.01.01.03 Гидро- и пневмопривод	ПК1.1-ПК1.3 ОК 1-7, ОК 9,10	Рубежная контрольная работа №3	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание
№4	Тема 01.02.02. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	ПК 1.3 ОК 1-7, ОК 9,10	Рубежная контрольная работа №5	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание
Промежуточная аттестация МДК.01.01	Дифф. зачет	ПК 1.1-1.2, ОК 01-07, ОК 09-10.	Оценочные средства для промежуточной аттестации	1.Теоретические вопросы 2.Практические задания
Промежуточная аттестация МДК.01.02	Дифф. зачет	ПК 1.3, ОК 01-07, ОК 09-10.	Оценочные средства для промежуточной аттестации	1.Теоретические вопросы 2.Практические задания
Промежуточная аттестация МДК.01.02	Дифф. зачет	ПК 1.3, ОК 01-07, ОК 09-10.	Оценочные средства для промежуточной аттестации	1.Теоретические вопросы 2.Практические задания
Промежуточная аттестация	Учебная практика Комплексный зачет	ПО 1-4, ОК 01-07, ОК 09-10.	Задание на практику	1. Дневник по практике 2. Отчет по практике


Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности Зачет	ПО 1-4, ОК 01-07, ОК 09-10.	Задание на практику	1. Дневник по практике 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности Зачет	ПО 3,5,6, ОК 01-07, ОК 09-10.	Задание на практику	1. Дневник по практике 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Экзамен (квалификационный)	ПК 1.1-1.3, ОК 01-07, ОК 09-10.	Экзаменационные билеты	Типовые практико-ориентированные задания

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ


№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт Юрайт ЭБС <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> №К-55-19 от 05.08.2019), “BOOK.RU” (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), “Консультант студента” (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438640">https://www.biblio-online.ru/bcode/438640</a></p> <p>2. Ивановский, Ю. К. Основы теории гидропривода [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/102590">https://e.lanbook.com/book/102590</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Блюменштейн, В. Ю. Способы восстановления деталей и процессы реновации машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, М.С. Махалов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 139 с. — ISBN 978-5-906888-38-9. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/105385">https://e.lanbook.com/book/105385</a></p> <p>2. Жиркин, Ю. В. Монтаж металлургических машин [Электронный ресурс] : практикум / Ю. В. Жиркин, А. В. Анцупов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 59 с. : ил., табл., схемы, эскизы, фот. - Режим доступа : <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект.</p> <p>3. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — Режим доступа : <a href="https://e.lanbook.com/book/105378">https://e.lanbook.com/book/105378</a></p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
2	2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) перед п 2.1 Структура профессионального модуля внести запись следующего содержания:</p> <p>Суммарный объем нагрузки – 606 часов, в том числе:</p> <p>обучение по МДК – 414 часов, в том числе:</p> <p>в форме практической подготовки –39 часов;</p> <p>учебной практики – 72 часа;</p> <p>в форме практической подготовки – 72 часа;</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>производственной (по профилю специальности) практики – 108 часов; в форме практической подготовки – 108 часов.</p>		
3	<p>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</p>	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: <i>Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для практической подготовки Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макет прокатной клетки, макет привода прокатной клетки, макет чугуновоза</p> <p><i>Лаборатория Гидравлики, элементов гидравлических и пневматических приводов</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для практической подготовки. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект тематических плакатов, дидактические материалы; Лабораторный стенд "Рабочие процессы приводных муфт" ЛС-РППМ; Лабораторное оборудование для изучения процессов механических передач</p> <p><i>Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Плакат слесарное дело; Аппарат копировальный Kopica 7150; Перфоратор; Проектор BENQ MS527; Угловая шлифовальная машина Bosch GWS 20 -230 JH 2000Вт; Экран для проектора на треноге белый 158*176 мм; Станки токарно-винторезные; Станки вальцовочные ручные; Аппарат сварочный "РЕСАНТА САИ-220"; Аппараты сварочные аргононо-дуговой сварки; Аппараты сварочные РЕСАНТА САИ 190; Аппараты сварочные ТДМ-305; Генератор Praktika; Баллон аргоновый 40 л;</p>	<p>16.09.2020 г. Протокол № 1</p>	

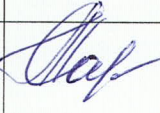



		<p>Баллоны аргоновый (20 л) 14,7 МПА;  Баллоны углекислотные (20 л) 14,7 МПА- 081255.;  Машина настольная точечной сварки;  Машина отрезная Кратон COS-01;  Машина шлифовальная угловая Makita 9558 HN;  Машинка шлифовальная угловая "МАКИТА";  Ножницы листовые комбинированные;  Перфоратор "МАКИТА";  Полуавтомат сварочный;  Полуавтомат сварочный с комплектующими и сварочными материалами;  Станок настольный сверлильный;  Устройство вытяжное;  Выпрямители сварочные переносные инверторного типа.;  Генератор Praktika;  Кузнечная наковальня;  Резак пропан;  Станок сверлильный 2м112;  Станок точильный;  Стол сварочный;  Таль цепная;  Тележка для перевозки баллонов;  Верстак;  Верстаки слесарные;  Электродержатели "ESAB" Handy, 200 А (с зажимом);  Комплексы учебно-методические "Малоамперный дуговые тренажер сварщика";  Станок универсально - фрезерный Stalex MUF50. 1000*240мм, X/Y с УЦИ, 380В;  Электрошуроповерт № Sparky BYR64;  Шкаф для хранения пропана;  Фильтры передвижные механические самоочищающиеся ПМСФ-5К-Т12;  Плита поверочная чугунная 630*400 р/ш с регулируемой опорой;  Микрометры гладкие электронные;  Таль электрическая TOP PA с тележкой;  Таль цепная;  Штангенрейсмас;  Калибровочные пластины;  Тепловизоры;  Виброметр;  Редукторы червячные 80-80-51-КЦ-У2;  Редукторы двухступенчатые цилиндрические Ц2У-100-8-11-КК-У2;  Редуктор ЦЗВЛ 125-31,5-31-У2;  ORION прокладки параллельные 8-42 мм, длина 125мм;  Электродвигатель асинхронный трехфазный АИР112М2У3;  Система центровки валов «Квант-ЛМ» лазерная;  Маска электросварщика Катран (средство защиты глаз, лица)</p>		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОН АЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами "Юрайт" (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), «Академия» (Лицензионный договор № К-27-20 / ЭБ-20 от 20.02.2020 г. Официальный дилер Издательства «Академия» ИП Бурцева Антонина Петровна, 20.02.2020 по 31.03.2023 г.), ЭБС ЛАНЬ (Контракт № К-58-20 от 13.08.2020 г. ООО «Издательство ЛАНЬ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 1 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 240 с. - Режим доступа: <a href="https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428909">https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428909</a> . - ISBN 978-5-4468-8728-6</p> <p>2. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 2 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с. - Режим доступа: <a href="https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428911">https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428911</a> . - ISBN 978-5-4468-8729-3</p> <p>3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04385-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/viewer/tehnologiya-mashinostroeniya-sborka-i-montazh-453832#page/1">https://urait.ru/viewer/tehnologiya-mashinostroeniya-sborka-i-montazh-453832#page/1</a></p> <p>4. Ивановский, Ю. К. Основы теории гидропривода [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/102590">https://e.lanbook.com/book/102590</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Блюменштейн, В. Ю. Способы восстановления деталей и процессы реновации машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, М.С. Махалов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 139 с. — ISBN 978-5-906888-38-9. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/105385">https://e.lanbook.com/book/105385</a></p> <p>2. Жиркин, Ю. В. Монтаж металлургических машин [Электронный ресурс] : практикум / Ю. В. Жиркин, А. В. Анцупов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 59 с. : ил., табл., схемы, эскизы, фот. - Режим доступа : <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект.</p> <p>3. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — Режим доступа : <a href="https://e.lanbook.com/book/105378">https://e.lanbook.com/book/105378</a></p>		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:  <i>Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования</i>          Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно          MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021          MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно  Электронные плакаты по дисциплинам: Гидравлика и гидропривод договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Гидравлики, элементов гидравлических и пневматических приводов</i>  MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021  Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно  MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно  Электронные плакаты по дисциплинам: Допуски и технические измерения договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p><i>Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования</i>  MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021  Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно  MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно  7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p>		
6	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) дополнить п. 3.4 Общие требования к организации образовательного процесса, его содержание изложить в следующей редакции:</p> <p>«Практические и лабораторные занятия по междисциплинарным курсам, учебная и производственная (по профилю специальности) практики проводятся в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ (записи 2021 года)

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа профессионального модуля «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет <i>Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для практической подготовки.</p> <p>Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Макет прокатной клетки, макет привода прокатной клетки, макет чугуновоза.</p> <p>комплект деталей (зубчатые колеса, валы)</p> <p>Мастерская <i>Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения экзамена квалификационного</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Плакат слесарное дело;</p> <p>Станки токарно-винторезные;</p> <p>Станки вальцовочные ручные;</p> <p>Аппарат сварочный "РЕСАНТА САИ-220";</p> <p>Аппараты сварочные аргононо-дуговой сварки;</p> <p>Аппараты сварочные РЕСАНТА САИ 190;</p> <p>Аппараты сварочные ТДМ-305; Генератор Praktika;</p> <p>Баллон аргоновый 40 л;</p> <p>Баллоны аргоновый (20 л) 14, 7 МПА;</p> <p>Баллоны углекислотные (20 л) 14, 7 МПА- 081255;</p> <p>Машина настольная точечной сварки;</p> <p>Машина отрезная Кратон COS-01;</p> <p>Машина шлифовальная угловая Makita 9558 HN;</p> <p>Машинка шлифовальная угловая "МАКИТА";</p> <p>Ножницы листовые комбинированные;</p> <p>Перфоратор "МАКИТА";</p> <p>Полуавтомат сварочный;</p> <p>Полуавтомат сварочный с комплектующими и сварочными материалами;</p> <p>Станок настольный сверлильный;</p> <p>Устройство вытяжное;</p> <p>Выпрямители сварочные переносные инверторного типа;</p> <p>Генератор Praktika;</p>	08.09.2021 г. Протокол № 1	

		<p>Кузнечная наковальня;  Резак пропан;  Станок сверлильный 2м112;  Станок точильный;  Стол сварочный;  Таль цепная;  Тележка для перевозки баллонов;  Верстаки;  Верстаки слесарные;  Электродержатели "ESAB" Handy, 200 А (с зажимом);  Комплексы учебно-методические "Малоамперные дуговые тренажеры сварщика";  Станок универсально - фрезерный Stalex MUF50. 1000*240мм, X/Y с УЦИ, 380В;  Электрошуруповерт № Sparky BYR64;  Шкаф для хранения пропана;  Фильтры передвижные механические самоочищающиеся ПМСФ-5К-Т12;  Плита поверочная чугунная 630*400 р/ш с регулируемой опорой;  Микрометры гладкие электронные;  Микрометр МК 100-1;  Микрометр "MATRIX";  Таль электрическая TOP PA с тележкой;  Таль цепная;  Штангенрейсмас;  Станки вальцовочные ручные  Станки токарно-винторезные  Сварочно-сборочные столы 3D-Weld C0812EX с системой позиционирования D16 (System 16) с блоком ящиков и оснасткой  Станок сверлильный редукторный STALEX SHD-40PF Pro  Агрегаты К 45/30 с электродвигателем АИР 112М2 7,5 кВт 3442000001531  Комплект учебного оборудования "Пневмопривод и электропневмоавтоматика" на 1 рабочее место  Комплект учебного оборудования "Пневмопривод и электропневмоавтоматика" на 2 рабочих места</p>			
	<p>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБ Академия К-27-20 от 20.02.2020 г. ИП Бурцева А.И. до 31.03.2023 г., Система электронного обучения «Академия» К-39-21 от 12.07.2021 г. ООО «Академия-медиа» до 31.08.2024 г., ЭБС ВООК.гу К-40-21 от 12.07.2021 г. ООО «КноРус медиа» с 01.09.2021 по 31.08.2022 г., ЭБС ЮРАЙТ К-42-21 от 12.07.2021 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» с 01.09.2021 по 31.08.2022 г., ЭБС Лань К-45-21 от 12.07.2021 г. ООО «Издательство Лань» К-46021 от 12.07.2021 г. ООО «ЭБС ЛАНЬ» с 01.09.2021 по 31.08.2022 г. п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p>	<p>08.09.2021 г.  Протокол № 1</p>		

[Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 1 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 240 с. - Режим доступа:

<https://www.academiamoscow.ru/reader/?id=428909> . - ISBN 978-5-4468-8728-6

2. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

[Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 2 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с. - Режим доступа:

<https://www.academiamoscow.ru/reader/?id=428911> . - ISBN 978-5-4468-8729-3

3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-53404385-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehmlo2iva-mashinostroenivasborka-i-montazh-453832#page/1>

4. Ивановский, Ю. К. Основы теории гидропривода

[Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.К.

Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102590>

#### **Дополнительная литература**

1. Блюменштейн, В. Ю. Способы восстановления деталей и процессы реновации машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, М.С. Махалов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 139 с. — ISBN 978-5-906888-38-9. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/105385>

2. Жиркин, Ю. В. Монтаж металлургических машин

[Электронный ресурс] : практикум / Ю. В. Жиркин, А. В. Анцупов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 59 с. :

ил., табл., схемы, эскизы, фот. - Режим доступа :

<https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&view=true> -



Макрообъект.

3. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и

механизмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Р.

Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5906805-00-3. — Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/105378>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа профессионального модуля «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p><i>Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования</i></p> <p><i>Лаборатория Гидравлики, элементов гидравлических и пневматических приводов</i></p> <p><i>Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования</i></p>	14.09.2022 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС «ЛАНЬ» К-39-22 от 11.08.2022 г. ООО «ЭБС ЛАНЬ». ЭБС «ЮРАЙТ» К-42-22 от 24.08.2022 г. п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 1 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 240 с. - Режим доступа: <a href="https://www.academiamoscow.ru/reader/?id=428909">https://www.academiamoscow.ru/reader/?id=428909</a> . - ISBN 978-5-4468-8728-6</p> <p>2. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 2 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с. - Режим доступа: <a href="https://www.academiamoscow.ru/reader/?id=428911">https://www.academiamoscow.ru/reader/?id=428911</a> . - ISBN 978-5-4468-8729-3</p> <p>3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-53404385-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/viewer/tehml02iva-mashinostroenivasborka-i-montazh-453832#page/1">https://urait.ru/viewer/tehml02iva-mashinostroenivasborka-i-montazh-453832#page/1</a></p> <p>4. Ивановский, Ю. К. Основы теории гидропривода [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/102590">https://e.lanbook.com/book/102590</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. <u>Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н., Гришина Т. Г.</u> Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</p>	14.09.2022 г. Протокол № 1	

	<p>[Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 224 с. Режим доступа: <a href="https://academia-moscow.ru/reader/?id=417165">https://academia-moscow.ru/reader/?id=417165</a></p> <p>1.Чумак, М. И. Механическое и подъемно-транспортное оборудование металлургического производства: методические указания к выполнению практических работ для обучающихся по учебной дисциплине «Механическое и подъемно-транспортное оборудование металлургического производства» для специальностей 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики и профессиональному модулю «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работы по промышленному оборудованию» для специальностей 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020</p>		
--	--	--	--



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа профессионального модуля <b>ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочный работы</b> актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) "Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций"</p> <p>Виртуальный тренажер-симулятор "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"</p> <p>Электронный курс: Слесарь-ремонтник: привод гидравлический и пневматический OwenLogic,</p> <p>Компас 3D v (последней возможной версии),</p> <p>Учебный комплекс "Первая помощь" локальная версия Win Prof, Office Prof</p>	25.01.2023 г. Протокол № 6	