

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



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

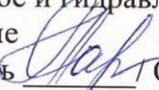
Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2020

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 № 7 от 17.02. 2020г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 26.02. 2020 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
ВД 1	Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Код ПК/ ОК	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 пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; ПО2. проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; ПО3. контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов; ПО4. сборки узлов и систем, монтаже и наладке промышленного оборудования;</p>	<p>У4. выполнять монтажные работы; У5. пользоваться грузоподъемными механизмами; У6. рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;</p>	<p>33. типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; 34. правила строповки грузов; 35. условную сигнализацию при выполнении грузоподъемных работ; 37. средства контроля при монтажных и пусконаладочных работах, 32 нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; 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; ПО5. программирования автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; ПО6. выполнения пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного</p>	<p>У2. читать принципиальные структурные схемы; У3. подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания; У7. производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование;</p>	<p>31. устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; 32 нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; 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;
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)
1	2	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	Раздел 1. Монтаж промышленного оборудования /МДК.01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования			5			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	Раздел 2. Пусконаладочные работы /МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования			56			111	10	11	57	4	29				
ПК 1.1.-1.2 ОК 1-7, ОК 9,10	Учебная практика		2				72								72	
ПК 1.1.-1.3,	Производственная (по профилю)		4				108									108

ПК 4.3 ОК 1-7, ОК 9,10	специальности) практика, час.		6												
ПК 1.1.-1.3, ПК 4.3 ОК 1-7, ОК 9,10	Экзамен (квалификационный)	6													
Всего (форм аттестации/час):		1	3	3			401								

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
Раздел 1 ПМ.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними				
МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними				
Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	Содержание			
	1	Элементы грузоподъемных устройств и механизмов	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. Гибкие элементы грузоподъемных устройств 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	Блоки и полиспасты 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	Бараны. Крепление конца каната на барабане	2	

		Назначение барабанов. Конструкция литых и сварных барабанов, определение основных параметров. Эксплуатация и отбраковка барабанов		
1.4	Тормоза и остановы	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	
		Практические занятия		
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
		Самостоятельная работа		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
		Консультация		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	
		2 Грузозахватные приспособления		У5, У6, 33, 34, 35
2.1	Грузозахватные крюки и петли	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	Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов	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	Грузозахватные приспособления для штучных грузов 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
	Самостоятельная работа			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
	Консультация			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	
	3	Классификация грузоподъемных механизмов и их основные параметры		У5, У6, 33, 34, 35
	3.1	Простые грузоподъемные машины: домкраты, типы, область применения 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
		Лебедки: типы, устройство, принцип действия. Тали, тельферы. 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	Мостовые краны: назначение, типы и конструкция Область применения мостовых кранов. Основные геометрические параметры кранов. Конструкция и механизмы передвижения крана	1	
		Тележки мостовых кранов. Механизмы передвижения моста и тележки крана	1	
		Механизмы подъема кранов, их классификация, расчет, подбор элементов	1	
		Поворотные краны: порталные, поворотные	1	
	3.3	Подъемники, манипуляторы и промышленные работы Манипуляторы и подъемники: конструкция, область применения	2	
	Практические занятия			

	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
Лабораторная работа				
	1	Изучение устройства оборудования и приспособлений для монтажных работ	6	У1, У5,31,33
Самостоятельная работа				
		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
Консультация				
		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
4				
		Транспортирующие машины		У5, У6, 33, 34, 35
		Машины непрерывного транспорта с тяговым органом. Назначение и классификация конвейеров	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	Ленточный и цепной конвейеры, их устройство, назначение и область применения	2	301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
	4.3	Пластинчатые, скребковые, ковшовые конвейеры	2	
	4.4	Транспортирующие машины для периодической подачи груза. Виды грузов Машины для периодической подачи груза. Назначение и конструкция	2	
Лабораторные работы				
	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
Самостоятельная работа			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, 10.1-10.6
Консультация			301.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.1,
	Подготовка к контрольной работе.	2	3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
5 Эксплуатация грузоподъемных механизмов и транспортных средств			
5.1	Смазывание механизмов крана Классификация масел и смазочных материалов. Смазывание основных узлов крановых механизмов	2	У5, У6, 33, 34, 35 У01.1, 1.3, 1.4, 1.10, 2.1-2.7, 3.2,
5.2	Правила технической эксплуатации кранов Правила технической эксплуатации крана: регистрация крана, пуск в работу, остановки на ремонт	2	5.1-5.3, 9.1, 10.1-10.6 301.1, 1.2,
5.3	Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов Техническое освидетельствование крана: полное и частичное. Требования Ростехнадзора к эксплуатации крана	2	1.3, 1.8, 2.1, 3.2, 5.2, 9.2, 10.1 – 10.5
Практические занятия			
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
Самостоятельная работа			У5, У6, 3 3, 34, 35 У01.1, 1.3,
	Контрольная работа на тему: Эксплуатация грузоподъемных механизмов и транспортных средств	2	

	Консультация			
	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	
Тема 01.01.02				
Выполнение монтажных работ промышленного оборудования	Содержание			
	1	Подготовка производства монтажных работ.		
	1.1	Подготовка к монтажу 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	Техническая документация 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	Проект и график монтажных работ Рациональные способы ведения работ. Ведомости изделий. Универсальные механизмы. Такелажные средства и приспособления.	2	
	1.4	Методы производства монтажных работ Совмещенные и последовательные методы. Поточные и параллельные методы.	2	
	1.5	Технологические схемы и карты монтажа 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	Контроль точности сборки и установки машин Прямолинейность и взаимное расположение плоскостей. Параллельность и перпендикулярность осей и плоскостей. Соосность деталей, узлов и машин.	2		

	Зазоры между поверхностями.		
1.7	Производственная база Подготовка изделий не выпускаемых промышленностью. Нестандартное технологическое оборудование. Обеспечение слесарным инструментом, монтажными приспособлениями и мелкими изделиями	2	
Практические занятия			
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
Самостоятельная работа обучающихся:			
	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
Консультация			
	Подготовка к контрольной работе на тему подготовка производства монтажных работ. Разбор контрольных вопросов.	2	
2	Монтаж основных узлов машин		

2.1	Установка и выверка машин Установка базовых деталей. Стыки базовых деталей. Выверка по осям	2	У1, У2, У3, У4, У8, 31,
2.2	Сборка неподвижных соединений Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Соединения с гарантированным натягом.	2	36, 37, 38, 39 У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10,
2.3	Монтаж муфт и валов 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	Монтаж подшипников скольжения и качения 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	Монтаж зубчатых передач 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
Практические занятия			
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
Лабораторные работы			
3	Регулировка ременной передачи	5	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.4, 1.10,
Самостоятельная работа обучающихся			
Контрольная работа на тему: Монтаж основных узлов машин		1	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	
Консультация			

	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
3	Монтаж агломерационных и обжиговых машин		
3.1	Монтаж агломерационных машин 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	Монтаж обжиговых машин 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
Практические занятия			
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,
Самостоятельная работа обучающихся			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
	Консультация		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
4 Монтаж оборудования доменных цехов			
4.1	Общая характеристика и организация монтажа доменных цехов. Проектные и временные сооружения. Оборудование для монтажа оборудования доменных цехов.	2	У1, У2, У3, У4, У8, 31, 36, 37, 38, 39
4.2	Монтаж скипового подъемника. Последовательность монтажа скипового подъемника.	2	У0 1.1, 1.3, 1.4, 1.10,
4.3	Монтаж загрузочных устройств. 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	Монтаж оборудования горна и литейного двора. 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,
Самостоятельная работа обучающихся			
	Контрольная работа на тему: монтаж оборудования доменных цехов	2	9.2, 10.1-10.5
	Консультация		
	Подготовка к контрольной работе на тему: монтаж оборудования доменных цехов. Разбор контрольных вопросов.	2	
5 Монтаж оборудования сталеплавильных цехов			
5.1	Состав оборудования сталеплавильных цехов Состав оборудования кислородно-конвертерного цеха. Состав оборудования электросталеплавильного цеха.	2	У1, У2, У3, У4, У8, 31, 36, 37, 38, 39
5.2	Монтаж конвертаров 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	Монтаж электросталеплавильных печей 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	Монтаж машин непрерывного литья заготовок Последовательность монтажа машин непрерывного литья заготовок	2	301.1-1.3
	Самостоятельная работа обучающихся		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-
	Консультация		10.5
	Подготовка к контрольной работе на тему: монтаж оборудования сталеплавильных цехов. Разбор контрольных вопросов.	1	
6 Монтаж оборудования прокатных цехов			
6.1	Монтаж рабочей клетки и оборудования главной линии. 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	Монтаж рольгангов. 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
Лабораторные работы			
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
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Контрольная работа на тему: монтаж оборудования прокатных цехов.		1
	Консультация		
	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
7	Методы и виды испытаний промышленного оборудования		
7.1	Испытания промышленного оборудования после ремонта и монтажа Организация работ по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа. Методы и виды испытаний промышленного оборудования		2
7.2	Средства контроля монтажа. Угловые положения элементов. Плоскопараллельные концевые меры длины. Определение отклонений от соосности. Определение отклонений от перпендикулярности и параллельности.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Контрольная работа на тему: Выполнение монтажных работ промышленного оборудования.		1
	Консультация		
	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
Тема 01.01.03 Гидро- и пневмопривод	Содержание		
	1	Основы гидравлики	

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
Практические занятия			
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
Консультации			
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
Самостоятельная работа обучающихся			
Определение силовых и скоростных параметров гидропривода		4	У2, У01.1 У01.2 У02.2 , У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2
2 Гидропривод промышленного оборудования			
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
	Практические работы			
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	
	Лабораторные работы			
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
	Консультации			
	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
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выбор рабочей жидкости для гидропривода промышленного оборудования	2	У2, У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2
	3	Основы пневмопривода промышленного оборудования	
	3.1	Конструктивные особенности пневмопривода. Направляющая и регулирующая аппаратура.	16
			310, 301.6 301.7 302.3 303.2 307.1 309.1 309.2
	Практические работы		
	12	Разработка пневмосхем с применением информационных технологий.	3
	13	Изучение работы пневматических распределителей. Пневмораспределители моностабильные и бистабильные	3
	14	Применение редукционного клапана в схемах управления пневматическими исполнительными механизмами.	4
	15	Изучение электронных блоков управления. Логическая операция повторения. Логическая операция инверсия («НЕ»). Реализация логической функции электроконтактными устройствами.	4
	Лабораторные работы		
	3	Сборка и регулировка схемы пневмоприводов с дискретным управлением по положению. Применение электрических конечных выключателей в схемах.	4
	4	Сборка и регулировка схемы с дроссельным регулированием скорости пневмопривода. Схемы дроссельного регулирования: дросселирование в линии нагнетания и в линии выхлопа. Компьютерная регистрация данных.	4
	Консультации		
			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	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Сравнительный анализ конструкций гидроцилиндров	2	У2, У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 2 У09.1 У09.2
Учебная практика раздела 1			ПО 1 - 4
Виды работ			
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.		72	
- 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.			
Производственная практика раздела 1			ПО 1-4
Виды работ			
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;			
Раздел 2 Пусконаладочные работы			
МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования			
Тема 01.02.01. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание		
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	
Лабораторные работы			
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
	Самостоятельная работа обучающихся			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
	Консультация			
	Доработка отдельных вопросов практических и лабораторных работ		5	
Тема 01.02.02.				
Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание			
	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 пусконаладочных работ оборудования установки непрерывной разливки стали после проведения монтажа отдельных узлов.	2	9.2, 10.1-10.5
	2.9	Особенности пусконаладочных работ оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа	2	
Практические работы				
	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 пусконаладочных 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
Самостоятельная работа обучающихся				
		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
Консультация				
		Формулирование ответов на контрольные вопросы к практическим и лабораторным работам, используя конспекты лекций, методические рекомендации и специальную литературу	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
		Подготовка к промежуточной аттестации	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
Производственная практика раздела 2				
Виды работ 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.		
Всего	606	

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 НС-15А, Настольный вертикально-сверлильный станок НС-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.znaniium.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.znaniium.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.znanium.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.znanium.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.znanium.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, 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	Тест Цель: Проверить знания по теме: «грузоподъемные механизмы», а так же освоение

	<p>Грузоподъемные механизмы и транспортные средства.</p>	<p>соответствующих умений и знаний. Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам 2. Подготовиться к контрольной работе по https://e.lanbook.com/book/105378 <p>Критерии оценки: 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>Тест Цель: Проверить знания после изучения темы: «Грузозахватные приспособления», а так же освоение соответствующих умений и знаний.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам 2. Подготовиться к контрольной работе по https://e.lanbook.com/book/105378 <p>Критерии оценки: 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>Тест Цель: Проверить знания после изучения темы: «Классификация грузоподъемных механизмов и их основные параметры»</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам 2. Подготовиться к контрольной работе по https://e.lanbook.com/book/105378 <p>Критерии оценки:</p>

		<p>Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» 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>Тест</p> <p>Цель: Проверить знания после изучения темы: «Транспортирующие машины», а так же освоение соответствующих умений и знаний.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам 2. Подготовиться к контрольной работе по https://e.lanbook.com/book/105378 <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» 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>Тест</p> <p>Цель: Проверить знания после изучения темы: «Эксплуатация грузоподъемных механизмов и транспортных средств»</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам 2. Подготовиться к контрольной работе по https://e.lanbook.com/book/105378 <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все вопросы.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если была допущена одна или две ошибки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено на 50%.</p> <p>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>Практическое задание Цель: Приобретение новых знания после составления опорного конспекта на тему: «фундаменты при монтаже металлургических машин» Рекомендации по выполнению задания: Воспользоваться учебно-методическим и информационным обеспечением, https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&view=true с целью выполнения самостоятельной работы В виде конспекта указать назначение фундаментов и общие требования к ним. Критерии оценки: 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>Тест Цель: Проверить знания после изучения темы: «подготовка производства монтажных работ» Рекомендации по выполнению задания: 1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам 2. Подготовиться к контрольной работе по https://www.biblio-online.ru/bcode/438640 Критерии оценки: 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>Тест Цель: Проверить знания после изучения темы: «Монтаж основных узлов машин» Рекомендации по выполнению задания: 1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным</p>

		<p>практическим работам</p> <p>2. Подготовиться к контрольной работе по https://www.biblio-online.ru/bcode/438640</p> <p>Критерии оценки: 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>Практическое задание Цель: 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, https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&view=true с целью выполнения самостоятельной работы Указать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация измерительных инструментов 2. Устройство и технические характеристики 3. Эксплуатация измерительного инструмента <p>Критерии оценки: 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>Тест Цель: Проверить остаточные знания после изучения темы: «монтаж агломерационных и обжиговых машин» Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам 2. Подготовиться к контрольной работе по https://www.biblio-online.ru/bcode/438640

		<p>Критерии оценки: 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>Тест Цель: 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 https://www.biblio-online.ru/bcode/438640 Критерии оценки: 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>Тест Цель: 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 https://www.biblio-online.ru/bcode/438640 Критерии оценки: 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>Тест Цель: Проверить остаточные знания после изучения темы: «монтаж оборудования прокатных цехов» Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам 2. Подготовиться к контрольной работе по https://www.biblio-online.ru/bcode/438640 <p>Критерии оценки: 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>Практическое задание Цель: самостоятельное приобретение умений по составлению опорного конспекта на тему: «вспомогательное оборудование прокатных цехов» Рекомендации по выполнению задания: Воспользоваться учебно-методическим и информационным обеспечением, https://e.lanbook.com/book/111896 с целью выполнения самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислить особенности и виды вспомогательного оборудования для: <ul style="list-style-type: none"> - транспортировки проката; - резки проката; - охлаждения проката; <p>Критерии оценки: 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>Тест Цель: 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"> 1. Подготовиться к контрольной работе по лекционному материалу и пройденным практическим работам 2. Подготовиться к контрольной работе по https://www.biblio-online.ru/bcode/438640 <p>Критерии оценки: 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>Практическое задание Цель: определение силовых и скоростных параметров гидропривода Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить мощность гидравлического приемника слябов, если в его гидросистеме рабочее давление составляет 16 МПа, а подача насосов 200л/мин 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 <p>Критерии оценки: 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>Практическое задание. Цель: Выбор рабочей жидкости для гидропривода дорожно-строительных машин. Рекомендации по выполнению задания: Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитать с.12 -16 основного источника

		<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: https://e.lanbook.com/book/102590 (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>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено полностью и даны полные ответы в каждой колонке таблицы.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если таблица заполнена полностью, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные требования), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.</p> <p>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>Практическое задание. Выполнить сравнительный анализ конструкций гидроцилиндров</p> <p>Цель: систематизация материала; активизация познавательной деятельности.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>1. Изучить интернет-ресурс Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru , свободный.</p> <p>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: http://fcior.edu.ru/card/24102/gidrocilindry-s-dempfirovaniem-v-konce-hoda-teleskopicheskie-gidrocilindry-kreplenie-gidrocilindrov.html) «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: http://fcior.edu.ru/card/24049/ispolnitelnaya-podsistema-plunzhernye-i-porshnevye-gidrocilindry.html)</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>Критерии оценки: 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>Практическое задание Цель: 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, https://e.lanbook.com/book/111896 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>Практическое задание Цель: самостоятельное переосмысление учебного материала, а так же ознакомление с новым учебным материалом, который отсутствует в имеющихся лекциях Рекомендации по выполнению задания: Воспользоваться учебно-методическим и информационным обеспечением, https://e.lanbook.com/book/105385 с целью выполнения самостоятельной работы Критерии оценки: Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на все</p>									

		<p>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 01.02 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>Практическое задание Цель: самостоятельное приобретение новых знания после составления опорного конспекта на тему: «Организация рабочего места монтажника и слесаря-ремонтника промышленного оборудования» Рекомендации по выполнению задания: Воспользоваться учебно-методическим и информационным обеспечением, https://e.lanbook.com/book/105385 с целью выполнения самостоятельной работы Указать различия между:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Постоянным рабочим местом слесаря-ремонтника • Временным рабочим местом слесаря-ремонтника • Кратковременным рабочим местом слесаря-ремонтника <p>Критерии оценки: 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>

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
ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	
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
ПК.1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	
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
ПК.1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.	
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	5
МДК.01.02	Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	Диф.зачет	5,6
УП.01	Учебная практика	зачет	2
ПП.01	Производственная практика	зачет	4,6

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

	<p>45. Монтаж машин непрерывного литья заготовок</p> <p>46. Монтаж рабочей клетки и оборудования главной линии.</p> <p>47. Монтаж рольгангов.</p> <p>48. Испытания промышленного оборудования после ремонта и монтажа</p> <p>49. Средства контроля монтажа.</p> <p>50. Физические свойства жидкостей и газов.</p> <p>51. Основы гидростатики.</p> <p>52. Основы гидродинамики.</p> <p>53. Уравнение Бернулли.</p> <p>54. Потери напора и давления.</p> <p>55. Гидроудар.</p> <p>56. Кавитация</p> <p>57. Шестерённые насосы</p> <p>58. Пластинчатые насосы</p> <p>59. Радиально-поршневые насосы</p> <p>60. Аксиально-поршневые насосы</p> <p>61. Гидродвигатели.</p> <p>62. Направляющая аппаратура.</p> <p>63. Аппаратура для регулировки скорости</p> <p>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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Выбор каната</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Расчет барабана механизма подъема на прочность</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения крана</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения тележки мостового</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Расчет механизма кантования ротора стационарного роторного вагоноопроки-</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Определение мощности электродвигателя привода рольганга</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Чтение установочных чертежей</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Выбор материала для деталей типовых узлов трения</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Центровка валов и муфт</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Определение размеров и числа подкладок</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Чтение гидросхем доменного производства</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Чтение гидросхем сталеплавильного производства</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Чтение гидросхем прокатного производства</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>Теоретические вопросы по содержанию курса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа 2. Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа. 3. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования 4. Методы и виды испытаний промышленного оборудования. 5. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды). 6. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение. 7. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа

	<ol style="list-style-type: none"> 8. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования 9. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой. 10. Пуск доменной печи после монтажа и проведения капитального ремонта. 11. Особенности испытания оборудования литейного двора доменных цехов. 12. Особенности испытания конвертеров после выполнения монтажа. 13. Особенности испытания оборудования установки непрерывной разливки стали 14. Особенности испытания оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа 15. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах. 16. Технологический процесс пусконаладочных работ. 17. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ. 18. Способы и средства контроля пусконаладочных работ. 19. Особенности пусконаладочных работ оборудования литейного двора доменных цехов. 20. Особенности пусконаладочных работ оборудования миксерного отделения сталеплавильных цехов после выполнения монтажа. 21. Особенности пусконаладочных работ после выполнения монтажа конвертеров и механизмов их привода. 22. Особенности пусконаладочных работ оборудования установки непрерывной разливки стали после проведения монтажа отдельных узлов. 23. Особенности пусконаладочных работ оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа 								
<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

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
----------------------------	--

ПО 1-4 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК06	Отчет по учебной практике Текст задания: Произвести монтаж и регулировку узла привода ленточного конвейера. Условия выполнения включает ряд этапов: <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ технической документации; 2. Выбрать соответствующий инструмент для выполнения монтажа; 3. Выполнить монтаж узлов привода. 4. Выполнить регулировку узлов привода ленточного конвейера. Результат выполнения: Действующий привод ленточного конвейера.. Критерии оценки:																																	
	<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																
<p>ПО1-ПО6 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3</p> <p>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК06</p>	<p>Текст задания: Выполнение работ по подготовке единиц промышленного оборудования, монтажу и пусконаладочных работ промышленного оборудования на предприятии</p> <p>Условия выполнения включает ряд этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение должностной инструкции слесаря ремонтника при проведении монтажных работ по видам оборудования на предприятии. 2. Выполнение работ на основе инструкций по охране труда и технике безопасности на предприятии при проведении монтажных работ. 3. Изучение и анализ конструкторской и проектной документации на монтаж промышленного оборудования. 4. Применение ГПМ при выполнении монтажных работ <p>Результат выполнения: Отчет по производственной практике</p> <p>Критерии оценки:</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"> 1) изучить исходные данные задания; 2) выполнить задания по анализу задания; 3) представить решение задания. 4) время выполнения 4 часа. <p>Задание: 1.Выполнить монтаж и пусконаладку гидропривода. Исходные данные: заданная гидросхема (по перечню) Условия выполнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Анализ заданной гидросхемы, определение последовательности срабатывания элементов; 2) Выбор и подготовка элементов гидросистемы к монтажу, определение последовательности соединения элементов; 3) Монтаж элементов гидросистемы на монтажной панели, соединение элементов между собой в заданной последовательности; 4) Проверка качества выполненного монтажа; 5) Пуск, настройка, наладка гидропривода, проверка основных параметров. <p>Время выполнения задания – 2 часа. Задание: 2.Выполнить монтаж группового привода фрагмента рольганга. Исходные данные: Кинематическая схема Условия выполнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Анализ данной схемы, определение последовательности монтажа оборудования; 2) Выбор и подготовка элементов по схеме к монтажу, определение последовательности соединения элементов; 3) Монтаж элементов привода на монтажной раме привода, соединение элементов между собой в заданной последовательности; 4) Проверка качества выполненного монтажа; 5) Пуск, настройка, наладка, проверка основных параметров. <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
Раздел 1. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними		
Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	Лекция - визуализация	Лекция с демонстрацией видеороликов. Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования	Работа в микрогруппах	<ul style="list-style-type: none"> • Группа разбивается на несколько микрогрупп от 3 до 6 человек; • Каждая микрогруппа получает свое задание, которое может быть одинаковое для всех либо дифференцированное; • Внутри каждой группы, между ее участниками распределяются роли («лидер», «спикер», «аналитики», «хранитель времени» и т.п.); • Процесс выполнения задания в микрогруппе осуществляется на основе обмена мнениями, оценками; • выработанные в микрогруппе решения обсуждаются всей группой
Раздел 2 Пусконаладочные работы		
Тема 01.02.01. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	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	
Тема 01.02.02. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	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)
МДК.01.01.			
Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними			
Тема 01.01.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	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	
Тема 01.01.02 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования	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	
Тема 01.01.03 Гидро- и пневмопривод	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	
МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования			
Тема 01.02.01. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	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-
Тема 01.02.02. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	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	
ИТОГО		97+37	

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 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	2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	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: Суммарный объем нагрузки – 606 часов, в том числе: обучение по МДК – 414 часов, в том числе: в форме практической подготовки – 39 часов; учебной практики – 72 часа; в форме практической подготовки – 72 часа; производственной (по профилю специальности) практики – 108 часов; в форме практической подготовки – 108 часов.	16.09.2020 г. Протокол № 1	
2	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	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 <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 <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	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p> практик. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Плакат слесарное дело; Аппарат копировальный Konica 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; 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; 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; Таль электрическая TOP PA с тележкой; Таль цепная; Штангенрейсмас; Калибровочные пластины; Тепловизоры; Виброметр; Редукторы червячные 80-80-51-КЦ-У2; </p>		
--	--	--	--	--

		<p>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>		
3	<p>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</p>	<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> <p style="text-align: center;">Основная литература</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: https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428909 . - 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: https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428911 . - 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: https://urait.ru/viewer/tehnologiya-mashinostroeniya-sborka-i-montazh-453832#page/1</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: https://e.lanbook.com/book/102590</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</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: https://e.lanbook.com/book/105385</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 : https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&view=true -</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>Макробъект. 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 : https://e.lanbook.com/book/105378</p>		
4	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 (https://www.calculate-linux.org/ru/), 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 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), 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 (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), 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 участием 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 (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
5	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: «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</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».		
--	--	--	--	--

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;">Основная литература</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;">Основная литература</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: https://www.academiamoscow.ru/reader/?id=428909 . - 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: https://www.academiamoscow.ru/reader/?id=428911 . - 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: https://urait.ru/viewer/tehml02iva-mashinostroenivasborka-i-montazh-453832#page/1</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: https://e.lanbook.com/book/102590</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</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: https://academia-moscow.ru/reader/?id=417165</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 ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочный работы 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	