

Министерство образование и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж экономики и предпринимательства»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

НАИМЕНОВАНИЕ МОДУЛЯ: МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 15.02.12 МОНТАЖ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

КОД МОДУЛЯ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ: ПМ.01

КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА: «ТЕХНИК МЕХАНИК»

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЭКЗАМЕН

Буйнакск 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы» разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Минпросвещения России от 14.08.2022 №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №885 и приказ Минпросвещения Российской Федерации №390 от 05.08.2020 «О практической подготовке»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа от 12.08.2022 № 732);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.12.2017 №1196 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» (в ред. приказа Минпросвещения России от 5 февраля 2018 г. № 69.);
- Положение о практической подготовке обучающихся бюджетного профессионального образовательного учреждения г. Буйнакск «Колледж экономики и предпринимательства»

Рассмотрено на заседании ПЦК общегуманитарных и общеобразовательных дисциплин протокол № 1 от «28» август 2023 г.

Председатель ПЦК

 Сахаватова З. С.

Одобрено метод. Советом КЭиП

Протокол № 1 от «29» август 2023 г.

Методист КЭиП

 Гасаналиева У.Г

Разработчик: Ильясов Магомедзагир Ильясович – преподаватель спецдисциплин КЭиП

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01«МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКА НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности, осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

Перечень общих и профессиональных компетенций:

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

Перечень личностных результатов

ЛР1	Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР2	Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
ЛР5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Практический опыт проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода изготовителя;</p> <p>проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;</p> <p>устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;</p> <p>анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;</p> <p>разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>проведения замены сборочных единиц;</p> <p>проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;</p> <p>проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;</p> <p>наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;</p> <p>замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;</p>
--------------------------------	---

уметь	<p>поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;</p> <p>выбирать слесарный инструмент и приспособления;</p> <p>выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;</p> <p>выполнять промывку деталей промышленного оборудования; выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;</p> <p>контролировать качество выполняемых работ;</p> <p>осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;</p>
	<p>определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания; определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;</p>
	<p>выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;</p> <p>производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;</p>
	<p>составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;</p> <p>производить замену сложных узлов и механизмов;</p>
	<p>подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;</p> <p>производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;</p> <p>осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя контролировать качество выполняемых работ;</p>
знать	<p>требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;</p> <p>правила чтения чертежей деталей; методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;</p> <p>технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;</p>

	<p>требования к планировке и оснащению рабочего места; правила чтения чертежей;</p> <p>назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;</p> <p>правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;</p>
	<p>правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при ремонтных работах;</p> <p>перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;</p> <p>методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;</p> <p>технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;</p> <p>способы выполнения крепежных работ;</p> <p>методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах.</p>

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего: 428 часов.

Из них на освоение МДК - 238 часов;

на практики учебную – 72 часа;

на производственную – 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Учебная практика часов	Производственная практика, часов	
ПК. 1.1 ПК. 1.2	МДК.01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	126	120	58			6
ПК. 1.3	МДК.01.02. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	106	98	66			8
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	УП.01.01. Учебная практика по модулю "Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы"	72			72		
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	ПП.01.01. Производственная практика по модулю "Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы"	108				108	
	Экзамен по модулю	14	10				4
	Всего:	426	238	124	72	108	18

2.2. Календарно-тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенции	Тип учебного занятия
1			3	4	
Раздел 1. Монтаж промышленного оборудования.					
МДК.01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования.			126		
			14		
Тема 1.1. Грузоподъемные устройства	1	Правила эксплуатации такелажных устройств и механизмов.	2	ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-10 ЛР 1-21	1
	2	Правила строповки грузов. Условная сигнализация.	2		1
	3	Грузозахватные устройства и механизмы. Стропы, траверсы, захваты. Лебедки, домкраты.	2		1
	4	Расчет и подбор канатов и стропов	2		1
	5	Грузоподъемные краны и устройства. Краны и подъемники.	2		2
	6	Расчет и подбор канатов и стропов, траверс.	2		1
		Изучение правил безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Приборы безопасности кранов. (Согласно методическим указаниям)	2		4
Тема 1.2. Транспортные и транспортирующие машины и установки непрерывного действия			10		
	7	Общие сведения, классификация транспортных и транспортирующих машин. Транспортирующие машины непрерывного действия.	2	ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-10 ЛР 1-21	1
	8	Транспортные машины: автомашины, трейлеры, сани. Методы транспортирования оборудования	2		2
	9	Выбор транспортного средства для перевозки оборудования по справочникам.	2		2
	10	Установка внутрицеховых транспортных и транспортирующих устройств.	2		2
		Транспортировка оборудования на монтажную площадку в зависимости от габаритов оборудования. (Согласно методическим указаниям)	2		4
Тема 1.3. Общие вопросы монтажа оборудования			14		
	11	Технологический процесс монтажа.	2	ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-10 ЛР 1-21	1
	12	Техническая документация на монтажные работы	2		1
	13	Оборудование, приспособления, инструменты, применяемые при монтаже	2		2
	14	Методы монтажа оборудования: блоками, целиком. наращиванием,	2		2

		подрачиванием			
	15	Монтаж колонных аппаратов методами: скольжения, поворота вокруг шарнира	2		2
	16	Выбор и обоснование метода монтажа абсорбера	2		2
		Установка и крепление лебедок для монтажа оборудования. (Согласно методическим указаниям)	2		4
			16		
Тема 1.4. Подготовка и организация монтажных работ	17	Организация монтажной площадки.	2	ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-10 ЛР 1-21	1
	18	Приемка оборудования. Документация на приемку оборудования.	2		1
	19	Фундаменты, опорные конструкции под оборудование.	2		1
	20	Выверка и крепление оборудования на фундаменте	2		1
	21	Приемка строительных конструкций, фундаментов	2		1
	22	Составление схемы геодезической основы монтажа	2		1
	23	Укрупнительная сборка оборудования поступающего блоками.	2		1
			Способы регулирования оборудования на фундаменте. (Согласно методическим указаниям)		2
			10		
Тема 1.5. Слесарно-сборочные работы при монтаже оборудования	24	Общая технология сборки	2	ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-10 ЛР 1-21	1
	25	Сборка подвижных и неподвижных соединений.	2		2
	26	Сборка механизмов передачи движения	2		2
	27	Контроль качества при выполнении сборочных работ	2		2
	28	Выполнение сборки резьбового соединения	2		2
			30		
Тема 1.6. Монтаж основного оборудования	29	Монтаж центробежных и поршневых насосов.	2	ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-10 ЛР 1-21	1
	30	Монтаж центробежных и поршневых компрессоров.	2		2
	31	Выполнение схемы центровки поршневого компрессора	2		2
	32	Монтаж теплообменников, конденсаторов.	2		2
	33	Выполнение схемы монтажа вертикального теплообменника	2		2
	34	Монтаж аппаратов с мешалками.	2		2
	35	Монтаж колонных аппаратов метом скольжения.	2		2
	36	Выполнение схемы монтажа колонного аппарата методом скольжения	2		2
	37	Монтаж колонных аппаратов метом поворота вокруг шарнира	2		2
	38	Выполнение схемы монтажа колонного аппарата методом поворота вокруг шарнира	2		2
	39	Монтаж горизонтальных и вертикальных емкостей Монтаж резервуаров разными методами.	2		2

	40	Выполнение монтажа резервуара методом рулонирования	2		2
	41	Монтаж дробильно-размольного оборудования	2		2
	42	Выполнение схемы выверки шаровой мельницы.	2		2
	43	Определение последовательности испытания оборудования согласно документации завода изготовителя	2		2
			10		
Тема 1.7. Технология монтажа технологических трубопроводов	44	Общие сведения о трубопроводах	2	ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-10 ЛР 1-21	1
	45	Трубопроводная арматура, назначение Классификация	2		1
	46	Монтаж трубопроводов. Разбивка трассы трубопровода	2		2
	47	Монтаж опорных конструкций, опор, подвесок, арматуры, плетей, узлов трубопровода	2		2
	48	Составление схемы трубопроводов.	2		2
			12		
Тема 1.8. Контроль при выполнении монтажных работ, оборудования, металлоконструкций, трубопроводов	49	Виды контроля при монтаже оборудования Инструменты для выполнения контроля	2	ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-10 ЛР 1-21	1
	50	Технические измерения при монтаже.	2		2
	51	Выполнение схем выверки при сборке узлов оборудования	2		2
	52	Контроль при приемке фундаментов, оборудования.	2		2
	53	Контроль такелажных средств.	2		2
	54	Составление схемы выверки смонтированных металлоконструкций	2		2
					4
Тема 1.9. Такелажные работы	55	Испытание оборудования. Виды испытания.	2	ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-10 ЛР 1-21	1
	56	Испытание машин и механизмов	2		2
			4		
Тема 1.10 Технологический процесс монтажа	57	Охрана труда. Гигиена труда. Техника безопасности при производстве монтажных работ.	2	ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-10 ЛР 1-21	1
	58	Расчет опасной зоны при работе крана	2		2
	59	Мероприятия по безопасной работе на монтажной площадке.	2		4
	60	Контрольные занятия	2		5
Учебная практика		Виды работ учебной практики 1. Выполнение работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов Выполнять работу в соответствии с требованиями безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности. Мероприятия по предупреждению травматизма при выполнении работ, связанных с	72		

		<p>применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места Такелажные узлы и петли. Выполнение строповки грузов. Выполнять подъемы и опускания грузов Выполнять такелажные работы при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов.</p> <p>2. Выполнение сборки зубчатых колес Выполнять работы при сборке и демонтаже зубчатых колес Устанавливать и фиксировать зубчатые колеса на валах. Проверять зацепления по пятну контакта.</p> <p>3. Монтаж подшипниковых узлов Проводить демонтаж и монтаж подшипников качения, устанавливать подшипники на вал и в корпус. Устанавливать упорные кольца и гайки. Проверять установки валов, узлов машин и механизмов с помощью монтажно-измерительного инструмента</p> <p>4. Установка и выверка ременных, цепных передач Устанавливать и выверять ременные передачи. Регулировать натяжения ремней. Устанавливать и выверять цепные передачи. Знать виды износа звездочек и цепей цепных передач.</p> <p>5. Выполнение измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ Организовывать рабочие места и безопасность труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей. Измерять размеры диаметров валов монтажно-измерительных инструментов Измерять размеры диаметров отверстий монтажно-измерительным инструментом перед выполнением сборочных работ. Работать с нормативной документацией (ЕСПД) Комплексная работа</p>			
		Раздел 2 Пусконаладочные работы			
		МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	120		
			32		
Тема 2.1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	1	Документация на выполнение пусконаладочных работ		ПК 1.1 - 1.3	1
	2	Методы и виды испытаний промышленного оборудования.			ОК 1-10
	3	Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования		ЛР 1-21	2

		после монтажа			
	4	Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа.			2
	5	Составление схемы испытания оборудования согласно документации завода изготовителя			2
	6	Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования.			2
	7	Изучение устройства приборов КИПиА			2
	8	Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования.			2
	9	Методы и виды испытаний промышленного оборудования.			2
	10	Определение последовательности испытания оборудования согласно документации завода изготовителя			2
	11	Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).			2
	12	Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.			2
	13	Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа			2
	14	Виды испытания промышленного оборудования: статическое и динамическое			2
	15	Определение последовательности подготовки оборудования к пуску			2
		Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа. (Согласно методическим указаниям)			4
			22		
Тема 2.2. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	16	Выполнение пусконаладочных работ Подготовка к пуску агрегатов			1
	17	Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах			2
	18	Технологический процесс пусконаладочных работ.			2
	19	Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа		ПК 1.1 - 1.3	2
	20	Определение последовательности испытания оборудования под нагрузкой		ОК 1-10	2
	21	Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.		ЛР 1-21	2
	22	Способы и средства контроля пусконаладочных работ			2
	23	Составление документации на пусконаладочные работы			2
	24	Контроль пусконаладочных работ			2
	25	Пусконаладочные работы узлов и механизмов. (Согласно методическим указаниям)			2
		Контрольная работа			5
		Раздел 3. Курсовое проектирование	40		

	<p>Виды работ производственной практики</p> <p>1. Монтаж и промышленного оборудования на основе разработанной технической документации</p> <p>Выполнять работы в соответствии с безопасностью труда, пожарной безопасностью, электробезопасностью, Проводить мероприятия по предупреждению травматизма при выполнении работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места Работать с технической документацией на выполнение монтажных работ Читать принципиальные структурные схемы монтажа Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования Проводить контроль работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов Руководить работами, связанными с применением транспортных и транспортирующих машин и установок непрерывного действия</p> <p>2. Пусконаладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации</p> <p>Знать инструкции и правила проведения пусконаладочных работ Организовывать технологический процесс пусконаладочных работ после монтажа. Знать последовательность выполнения и применения средства контроля при пусконаладочных работах Составлять пакет документов на пуско-наладку заданного оборудования Знать способы и средства контроля пусконаладочных работ</p> <p>3. Испытание узлов и механизмов оборудования после монтажа</p> <p>Организовывать работу по испытанию промышленного оборудования после монтажа. Технологическая последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов. Работать со стендами для проведения испытаний промышленного оборудования после монтажа Работать с приборами и приспособлениями для проверки технической характеристики машин промышленного оборудования Применять способы технического контроля при испытании промышленного оборудования (визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение) Выполнять эксплуатационную обкатку машины на холостом ходу и под нагрузкой Составлять пакеты документации на испытания заданного оборудования</p> <p>4. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов</p> <p>Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания ПК Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания</p>	108		
	Раздел 3. Курсовое проектирование	40		

		Структура курсовой работы	2		
Тема 3.2. Исходный материал для курсового проекта		Выбор темы, исходных данных выбранного оборудования. Изучение устройства оборудования	4		4
		Выполнение разделов: общая часть и технологическая часть. Выполнение расчетов	10		4
Тема 3.4. Графическая часть курсового проекта		Выполнение чертежей в системе «КОМПАС»	8		4
		Выполнение текстовой и графической части курсового проекта и подготовка к защите	10		4
3.6. Защита курсового проекта		Защита курсового проекта	6		4
		ИТОГО	426		

¹ Под типом учебного занятия для целей настоящего документа понимается типология учебных занятий:

Код	Вид занятий
0	Вводное учебное занятие
1	Учебное занятие по изучению и первичному закреплению материала
2	Учебное занятие по закреплению знаний и способов действий
3	Учебное занятие комплексного применения знаний и способов действий
4	Учебное занятие по обобщению и систематизации знаний и способов действий
5	Учебное занятие по проверке, оценке и коррекции знаний и способов действий

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Наименование кабинета, лаборатории, мастерских и т.д.	Перечень основного оборудования, программного обеспечения
<i>Лаборатория испытания материалов</i>	<p>Мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная Элементная, трибуна, книжные шкафы); Наглядные пособия (плакаты, модели, коллекции материалов, модели кристаллических решеток); Стенды информационные;</p> <p>Измерительные инструменты; Микроскопы;</p> <p>Металлографический бинокулярный микроскоп; Оверхед-проектор;</p> <p>К-т учебного оборудования для испытания материалов на растяжение, сжатие, срез и изгиб (учебная испытательная машина УИМ-20) -1шт.</p> <p>Микроскопы</p> <p>Модели кристаллических решеток</p> <p>Комплект кодотранспорантов (фолий) по курсу «Материаловедение» – 1шт</p> <p>Коллекция «Алюминий» – 13шт Коллекция «Металлы» - 13шт.</p> <p>Коллекция «Чугун и сталь» - 13 шт.</p> <p>Коллекция «Шкала твердости» - 13 шт.</p> <p>Учебно-испытательная машина УИМ-20;</p> <p>Установка для изучения плоской системы произвольно расположенных сил ТМт 02М;</p> <p>Установка для изучения системы плоских сходящихся сил ТМт 01М;</p> <p>Установка для определения модуля сдвига при кручении ТМт 11М;</p> <p>Установка для определения центра тяжести плоских фигур ТМт 04М;</p> <p>Переносной мультимедийный комплекс, в состав программно аппаратного комплекса входят: ноутбук, проектор мультимедийный, колонки</p>
<i>Слесарная мастерская</i>	<p>Верстаки слесарные ВЛ-2ЦФ-ОПуТ-Э; Верстаки слесарные (серия "Эконом");</p> <p>Тумбы для хранения инструментов; Станки настольные вертикально-сверлильные НС-16; Станок настольный токарный мод. WM240240Vx400;</p> <p>Станок настольный точильно-шлифовальный мод. WG200; Автотрансформатор ЛАТР 1,25 (5А); Бокорезы; Длинногубцы; Клещи для обжима эл. кабеля;</p> <p>Клещи для снятия изоляции;</p>
	<p>Ключ разводной; Коврики диэлектрический; Молотки; Ножницы по металлу; Ножовки по дереву; Ножовки по металлу; Отвертки; Пассатижи; Плоскогубцы;</p> <p>Тиски слесарные поворотные; Угольники металлические; Уровни алюминиевые;</p> <p>Рубанки-одинарники; Ломы-гвоздодеры; Наборы профессиональных отверток</p> <p>Стусло GROSS 22757 Дрель аккумуляторная ЗУБР ДА-12-2-Ли ФКНМ1</p> <p>Дрель аккумуляторная МЕТАВО BS 14.4 Строительный пылесос HAMMER P1L30A</p> <p>Штроборез ИНТЕРСКОЛ ПД-125/1400Э Сварочный полуавтомат WESTER MIG 120</p> <p>Дрель МЕТАВО BE650 УШМ МАКИТА GA 5030 УШМ ЭНКОР 1300/150Э</p> <p>Заклепочник GROSS 40401 Заклепочник 32040</p> <p>Фен технический МЕТАВО H16-500 с насадками</p>
<i>Помещение для самостоятельной работы студентов</i>	<p>Столы читательские</p> <p>Копир-принтер Sharp AR с крышкой и пусковым комплектом</p> <p>Сканеры HP ScanJet 200 (L2734A)</p> <p>ПК (подключены с сети Интернет)</p>

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 501 с.:

2. Вышкомонтажник: учебное пособие / авт.-сост. В.И. Малофеев, Б.В. Покрепин, Е.В. Дорошенко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. – 382 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование).

3. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие / Р. Фаскиев, Е. Бондаренко, Е. Кеян, Р. Хасанов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург: ОГУ, 2020. – 261 с.: ил., табл.

4. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией Н.А.Чемборисова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Режим доступа : Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.]; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование).

5. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 113 с. — (Профессиональное образование).

Электронные источники:

1. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471>

2. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486061>

3. www.biblio-online.ru/book/rezanie-materialov-rezhushchiy-instrument-v-2-ch-chast-1-437795

4. www.biblio-online.ru/book/rezanie-materialov-rezhushchiy-instrument-v-2-ch-chast-2-438359

5. www.biblio-online.ru/book/ohrana-truda-434706

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие сведения

1.	Цикловая комиссия	Специальных и общепрофессиональных дисциплин
2.	Специальность	15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
3.	Форма обучения	очная
3.	Профессиональный модуль	ПМ.01.Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочных работ
4.	Форма промежуточной аттестации	Экзамен (квалификационный)

4.2. Перечень формируемых знаний, умений и компетенций

В результате освоения профессионального модуля студент должен обладать практическим опытом, умениями, знаниями, профессиональными и общими компетенциями, перечень которых содержится в разделах 1.2. и 2 программы.

4.3. Показатели оценки результата освоения общих и профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.	Определение возможности крупно-узловой сборки оборудования перед монтажом с учетом существующих особенностей. Чтение строительных чертежей. Составление графиков монтажных работ. Выбор типа фундамента под оборудование.	Защиты практических и лабораторных работ Выполнение индивидуальных заданий
ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Выбор монтажных механизмов и инструмента. Знание видов основных соединений, способов сборки и последовательности операций по монтажу оборудования. Умение работать с технической документацией.	Контроль знаний в форме дифференцированных зачетов и экзаменов по междисциплинарным курсам Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике
ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.	Технически грамотное проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно – измерительных приборов, устранение нарушений и неполадок, выявленных в ходе пусконаладочных работ и испытаний после монтажа.	Экзамен квалификационный

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания
ОК 01	Выбирать профессиональные задачи деятельности по различным кодам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональных задач деятельности;	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<p>Умения: определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

	государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности) Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

4.4. Порядок и условия организации экзамена (квалификационного)

Экзамен (квалификационный) представляет собой выполнение комплексной практической работы.

Задания и показатели оценки результатов освоения программы модуля

Номер и содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата (критерии оценки)
Задание №1 Подготовка оборудования (по вариантам) к монтажу: составление графика монтажа оборудования, подготовка фундамента к монтажу единицы, выверка и крепление оборудования на фундаментах.	ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	Рациональная организация монтажных работ. Готовность оборудования к монтажу.

Задание №2 Составить технологическую схему сборки элементов машины.	ПК 1.2.Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Технически грамотный и обоснованный выбор методов и последовательности сборки узлов промышленного оборудования с применением необходимых инструментов и приспособлений.
Задание №3 Подготовка оборудования к пуску. Оработка технологического режима и выявление неполадок в работе оборудования в процессе пуска, принятие решения по их устранению.	ПК 1.3.Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.	Технически грамотное устранение нарушений, связанных с пусконаладочными работами и испытанием промышленного оборудования после монтажа

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности, средства обеспечения безопасности: резиновые коврики, инструмент с изолированными ручками.

4.5. Критерии оценки

Освоенные ПК и ОК	Показатель оценки результата (критерии оценки)	Соответствует/ Не соответствует
ПК 1.1. ОК 1-4, 9	Рациональная организация монтажных работ. Готовность оборудования к монтажу.	Соответствует/ Не соответствует
ПК 1.2. ОК 1-4,9	Технически грамотный и обоснованный выбор методов и последовательности сборки узлов промышленного оборудования с применением необходимых инструментов и приспособлений.	Соответствует/ Не соответствует
ПК 1.3 ОК 1-4, 9	Технически грамотное устранение нарушений, связанных с пусконаладочными работами и испытанием промышленного оборудования после монтажа.	Соответствует/ Не соответствует

**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы**

Фамилия, имя, отчество студента

обучающийся (аяся) на _____ 3 ____ курсе по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** освоил (а) программу профессионального модуля ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы в объеме _____ час.

ПМ 01. «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок»

№	ПК ОК	Критерии оценки	соответствует	не соответствует	Замечания
1	ПК 1.1. ОК 1-4, 9	Рациональная организация монтажных работ. Готовность оборудования к монтажу.			
2	ПК 1.2. ОК 1-4,9	Технически грамотный и обоснованный выбор методов и последовательности сборки узлов промышленного оборудования с применением необходимых инструментов и приспособлений.			
3	ПК 1.3 ОК 1-4, 9	Технически грамотное устранение нарушений, связанных с пусконаладочными работами и испытанием промышленного оборудования после монтажа.			
<i>Оценка (сформирована /не сформирована)</i>					

Заключение экзаменационной (аттестационной комиссии):

Вид профессиональной деятельности «**Осуществление монтажа промышленного оборудования и пусконаладочных работ**» освоен (не освоен) _____

Подписи членов экзаменационной комиссии:

Дата _____ 20 ____