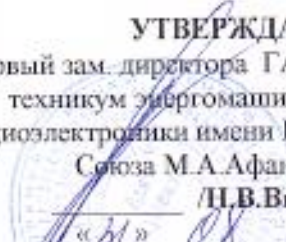


Департамент образования и науки Брянской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени Героя
Советского Союза М.А.Афанасьева»

ОДОБРЕНО
на заседании МО ИПР
профессионального цикла
 /Н.А. Бизюкина /
«31» 08 2023г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Первый зам. директора ГАПОУ «Брянский
техникум энергомашиностроения и
радиоэлектроники имени Героя Советского
Союза М.А.Афанасьева»
 /Н.В.Высоцкая /
«31» 08 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования
и пусконаладочные работы

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по специальности

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

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы и соответствующие ему профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной профессии, имеющими государственную аккредитацию. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт: - вскрытия упаковки с оборудованием;

- проверки соответствия оборудования комплекточной ведомости и упаковочному листу на каждое место;

- выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;

- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);

- проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа;

- диагностики технического состояния единиц оборудования;

- монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;

- проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;

- сборки и облицовки металлического каркаса,

- сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;

- контролировать качество выполненных работ;

знать:

- требования охраны труда при выполнении монтажных работ;
- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- способы изготовления простых приспособлений;
- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;
- методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;
- требования технической документации оборудования;
- условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;
- способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами;
- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;
- правила строповки грузов;
- виды сварных соединений и требования, предъявляемые к сварочному шву;
- приемы и методы выполнения сварочных работ;
- порядок и технология сборки металлоконструкций;
- порядок и технология облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической сеткой;
- правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- виды и назначение контрольно-измерительных инструментов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- типы, назначение, устройство редукторов и подшипников;
- технология монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;
- назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;
- технический и технологический регламент подготовительных работ;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;
- методы регулировки параметров промышленного оборудования;
- методы испытаний промышленного оборудования;
- технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;

- наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;
- комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;
- проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования;
- проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;
- контроля качества выполненных работ.

уметь: определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; определять техническое состояние единиц оборудования;

поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;

анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;

изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования;

выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;

контролировать качество выполненных работ;

- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;

- производить строповку грузов;

- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;

- соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;

- применять средства индивидуальной защиты для сварочных работ;

- производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;

- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;

- выполнять монтажные работы;

- выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда

- разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ;

- осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;

- регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;

- анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования;

- производить подготовку промышленного оборудования к испытанию;

- производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда;

- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- методы и способы контроля качества выполненных работ;
- средства контроля при пусконаладочных работах.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего 386 час.

Из них:

МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования - 112 часа,

МДК 01.02. Осуществление пусконаладочных работ – 76 часов.

Учебная практика 72 часа,

производственная практика 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.01 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3.	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательных программ, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ¹
			Обучение по МДК, в час.		Практики			
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
ПК 1.1.-1.2 ОК 1-7, ОК 9,10	Раздел 1 Осуществление монтажа промышленного оборудования	145	145	73	30	72	-	-
	Раздел 2 Осуществление пусконаладочных работ	76	76	38				
	Учебная практика	72						
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108					108	
Всего:		401	221	111	-	72	108	

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
		148
		76
		38
Раздел 1 Монтаж промышленного оборудования	Содержание	2
МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	Общие правила производства монтажа. Маршрут технологического процесса монтажа. Примерные объемы работ. Техническая документация. Карта технологического процесса монтажа	2
Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ	Оборудование, применяемое при монтаже	2
	Классификация, назначение, принцип действия и область применения грузоподъемных механизмов. Типы и технические характеристики грузоподъемных устройств	2
	Основные параметры грузоподъемных устройств: грузоподъемность, вылет стрелы, скорость движения, пролет крана, производительность	2
	Общее устройство двухбалочного мостового и поворотного кранов	2
	Расчётные нагрузки и допускаемые напряжения	2
	Механизм подъёма груза, кинематическая схема, принцип работы.	2
	Гибкие тяговые элементы: канаты, цепи. Расчёт и выбор каната и цепи в соответствии с ГОСТ.	2
	Полиспасти. Расчёт полиспастов	2
	Барабаны, блоки, звёздочки; назначение, конструкция, область применения.	2
	Определение основных параметров, основы расчёта на прочность барабана и кованного крюка	2
	Остановы, классификация, основные требования, принцип действия, методика расчёта.	2
	Тормоза, классификация, конструкция, основные требования, принцип действия	2
	Методика расчёта двухколесного грузового тормоза	2
	Механизм передвижения: область применения, схемы механизмов, их разновидности, конструкция, принцип действия, силовой и кинематический расчёт	2
	Крюки и петли, специальные захваты: выбор материалов, методов изготовления	2
	Ковши, бады, грейферы, тали, тельферы, лебедки: конструкция, применение	2
	Ленточные, пластинчатые и скребковые конвейеры	2
	Транспортирующие машины без тягового органа (гравитационные устройства, винтовые конвейеры, пневматические и гидравлические устройства)	2
	Практические работы	15
	1. Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ	3
	2. Оформление технической документации на монтажные работы	4
	3. Подбор и проверка каната по заданным параметрам	2
	4. Определение размеров барабана и расчёт на прочность	2

	5. Выбор и проверка двухколесного тормоза для механизма подъёма	2
	6. Расчёт крюка	2
	Содержание	14
Тема 1.2. Фундаменты под оборудование	1. Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним	2
	2. Устройствa и материалы для фундаментов, виды фундаментов	2
	3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, проवेशивание осей монтируемого оборудования	2
	4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев	2
	5. Типовые конструкции монтажных полов	2
	6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов	2
	7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов	20
	Практические работы	2
	1. Расчет высоты бетонного фундамента	2
	2. Расчет фундамента под оборудование	2
	3. Приемка фундаментов под монтаж оборудования	2
Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования	4. Монтажные оси	2
	5. Способы установки оборудования на фундаменты	2
	6. Установка роликовых конвейеров на фундамент	2
	7. Выверка технологического оборудования	2
	8. Проверка соосности машин	2
	9. Крепление оборудования на фундаментах	2
	10. Монтаж и наладка смазочных систем	2
	11. Опробование и сдача оборудования в эксплуатацию	8
	Содержание	2
	1. Требования к карте для перевозки оборудования	2
	2. Виды упаковки оборудования	2
3. Методы транспортирования оборудования	2	
4. Особенности проверки оборудования	2	
Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание	7
	1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подшка	1
	2. Особенности монтажа кузнечно-прессового и литейного оборудования	2
	3. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа	2
	4. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования, правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов	36
	Практические работы	2
	1. Средства монтажа и транспортирования буровых установок	2
	2. Монтаж башенных вышек	2
	3. Монтаж мачтовых вышек	2
	4. Монтаж узлов талевой системы	2
	5. Монтаж лебедки	2
6. Монтаж ротора	2	

	7. Монтаж силовых приводов	2
	8. Монтаж дизель-электрических агрегатов	2
	9. Монтаж пневматического управления и системы воздушоснабжения	2
	10. Монтаж буровых насосов	2
	11. Монтаж привышечных и буровых наземных сооружений	2
	12. Монтаж противовыбросового оборудования	2
	13. Монтаж центробежных насосных агрегатов	2
	14. Монтаж поршневых компрессоров	2
	15. Монтаж установок погружных центробежных электронасосов	2
	16. Монтаж фонтанных арматур	2
	17. Монтаж стайков-качалок	2
	18. Монтаж резервуаров	2
	Итого	145
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
	Учебная практика	
	Виды работ	
	Тема 1.1 Выполнение работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования.	
	1.1.1. Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ.	
	1.1.2. Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов. Такелажные узлы и петли.	
	1.1.3. Выполнение строповки, подъема и опускания грузов.	
	Тема 1.2 Выполнение сборки зубчатых передач	
	1.2.1. Последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач.	
	1.2.2. Установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус.	
	1.2.3. Регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта.	
	Тема 1.3 Монтаж подшипниковых узлов.	
	1.3.1. 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.	
	Тема 1.4 Установка и выверка ременных, цепных передач.	
	1.4.1. Установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней.	
	1.4.2. Установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач.	
	Тема 1.5. Выполнение измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ.	
	1.5.1. Монтажно-измерительный инструмент: классификация, назначение, применение, основные метрологические показатели.	
	1.5.2. Основные понятия Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Квалитеты точности. Предельные размеры. Вал, отверстие.	
	1.5.3. Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей.	
	Раздел 2 Пусконаладочные работы	76
	М.ДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	76
	Содержание	
	Тема 1.1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	
	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.	28
	4. Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности,	

	грузоподъемности промышленного оборудования.	
	5. Методы и виды испытаний промышленного оборудования.	
	6. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).	
	7. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, прослушивание, прослушивание, измерение.	
	8. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа	
	9. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования	
	10. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.	24
	Практические работы	
	1. Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа.	4
	Составление пакета документации на испытания оборудования	4
	2 Изучение методов и виды испытаний промышленного оборудования	4
	3 Изучение способов технического контроля при испытании промышленного оборудования	4
	4 Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа	4
	5 Изучение принципов работы оборудования для проведения испытаний	4
	6 Виды испытаний промышленного оборудования	4
	Содержание	
	1. Выполнение пусконаладочных работ	
	2. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.	6
	3. Технологический процесс пусконаладочных работ.	
	4. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.	
	5. Способы и средства контроля пусконаладочных работ.	
	Практические работы	12
	1. Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа.	4
	Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования	4
	2 Изучение технологического процесса пусконаладочных работ	4
	3 Способы и средства контроля пусконаладочных работ	2
	Контрольная работа №1 «Испытание и пусконаладочные работ после выполнения монтажа»	2
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
	Производственная по профилю специальности итоговая по модулю	
	Виды работ:	
	- монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;	
	- руководство работами, связанными с применением грузопольменных механизмов при монтаже промышленного оборудования;	
	- проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП;	
	- составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования;	
	- особенности монтажа промышленного оборудования;	
	- программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;	
	- сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования;	
	- выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.	
	Всего	401
		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация профессионального модуля предлагает наличие учебных кабинетов «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования». Оборудование учебного кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» и рабочих мест кабинета:

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийная техника с соответствующим программным обеспечением;
- чертежи деталей и узлов на бумажных и электронных носителях;
- образцы узлов и деталей основного и вспомогательного оборудования листопрокатных цехов;
- методические указания для выполнения практических работ;
- плакаты.

Оборудование лаборатории «Организации и проведения монтажа и ремонта промышленного оборудования» и рабочих мест лаборатории:

- стенд «Монтаж-демонтаж подшипников качения»;
- стенд «Монтаж-демонтаж соединительных и предохранительных муфт»;
- стенд «Монтаж и диагностика соосности валов»;
- стенд «Вибродиагностики вращающихся узлов промышленного оборудования»;
- различные приборы и оборудования бесконтактной диагностики технического состояния промышленного оборудования.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. М.: ИЦ «Академия» 2016.- 272, 256 с.

2. Феофанов А.И., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. – М.: Академия, 2017.-345 с.

Дополнительные источники:

1. Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технология, оснащение и организация ремонтно-восстановительного производства /учебник/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 552с.

2. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник (базовый уровень) /учебное пособие/ - М.: ИКЦ «Академкнига», 2014. – 286с.

3. Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А., Борискин В.П. Ремонт подъёмных кранов /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 264с.

4. Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А., Борискин В.П. Ремонт технологических машин и оборудования /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 432с.

5. Манг Т., Дрезел У. Смазочные материалы. Производство, применение, свойства /Справочник: перевод с английского/ под ред. Школьников В.М. – СПб.: ЦОП «Про-фессия», 2015. – 944с.

6. Машины и агрегаты металлургических заводов, В 3-х т.: учеб. /А.И.Целиков, П.И.Полухин, В.М.Гребенник и др. – М.: Интернет Инжиниринг, 2014 г.

7. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997

10. П СУОТ и ПБ 5.3-01-2005

11. П СУОТ и ПБ 5.8-01-2005 «О применении нарядов-допусков при производстве работ повышенной опасности в ОАО «НЛМК».

12. П СУОТ и ПБ 5.3-02-2005

13. П СУОТ и ПБ 6.3-01-2006 «Положение о порядке расследования и учета несчастных случаев на производстве в ОАО «НЛМК»

14. П СУОТ и ПБ 05757665 – НЛМК – 2007 «О системе управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «НЛМК»

15. П СУОТ и ПБ 5.5-01-2008 «Об управлении пожарной безопасностью в ОАО «НЛМК»

16. П СУОТ и ПБ -002-2007

17. Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ-01-03)

Интернет – ресурсы:

1. Электронная библиотека books gid
<http://www.booksgid.com/scientific/2628-teorija-obrabotki-metallov-davleniem.html>

2. ТехЛит.ру Крупнейшая библиотека нормативно-технической литературы.
<http://www.tehlit.ru/>

3.3. Организация образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ 01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы предполагает наличие материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий.

Практические работы и внеаудиторная работа студентов должны сопровождаться учебно-методическим обеспечением.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания по профилю профессионального модуля.

Освоение рабочей программы профессионального модуля должно проводиться после изучения общепрофессиональных дисциплин «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение»,

«Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» и «Технология отрасли». Производственная практика должна осуществляться в ремонтных цехах АО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ». Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю. Преподаватели междисциплинарных курсов должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу</p> <p>ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p>Демонстрировать умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик</p>
<p>ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p>Демонстрировать умение применять освоенные знания о порядке организации и проведения работ по наладке, испытаниям и вводе в эксплуатацию промышленного оборудования а так же выполнять основные работы по выполнению этих задач в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик</p>

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 и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности 	Наблюдение и оценка мастера при прохождении производственной практики Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - правильный выбор способов решения профессиональных задач - рациональная организация собственной деятельности во время выполнения лабораторных и практической работы, при прохождении производственной практики 	Соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ Наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ Наблюдение и оценка мастера при прохождении производственной практики
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное решение профессиональных задач - обоснование и защита своего варианта решения профессиональных задач 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных и практических работ, при работе в группе по решению производственных ситуаций, при прохождении производственной практики
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников для поиска информации, включая электронные 	Оценка выполнения лабораторных и практических работ Наблюдение и оценка мастера при прохождении производственной практики
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологии при выполнении индивидуальных заданий. - работа с различными прикладными программами 	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении домашних заданий, при прохождении производственной практики
ОК 06 Проявлять	- вежливое, бесконфликтное	Интерпретация результатов

<p>гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами - умение слушать собеседника и отстаивать свою точку зрения</p>	<p>наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>-организация работы групп при решении производственных ситуаций - самоанализ и коррекция результатов собственной работы - обоснование и защита своего варианта решения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 08 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- организация и правильное выполнение самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля - стремление к повышению уровня самообразования и профессиональной квалификации</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- анализ инноваций в профессиональной деятельности - применение имеющихся знаний при освоении новых технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 10 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>- анализ инноваций в профессиональной деятельности - применение имеющихся знаний при освоении новых технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- анализ инноваций в профессиональной деятельности - применение имеющихся знаний при освоении новых технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>