Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ АСПК
_____ Д. Ф. Ахмерова
« 30 » 06 2021г.

Подписано цифровой подписью:
Ахмерова Динара Фирзановна
DN: cn=Ахмерова Динара Фирзановна, o=ГПОУ АСПК, ou=Директор, email=aspk@list.ru, c=RU

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию
код, специальность 15.02.12 **Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**
курс 4 № групп 211, 221
форма обучения Очная

Анжеро-Судженск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 20

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

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

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов
ПК 3.3.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

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

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

иметь практический опыт:

- определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;
- разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов;
- определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;
- организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

уметь:

- на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;
- производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;
- разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;
- разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;
- обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;
- в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;
- планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров;
- проводить производственный инструктаж подчиненных;
- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;

- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;
- обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;
- контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.

знать:

- порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;
- порядок разработки и оформления технической документации;
- действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;
- методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;
- правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;

виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса;

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п\п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Использовать вспомогательные материалы подчиненного	Тема 1.1. Основы теории надежности машин	6	Углубление знаний, умений ОК,ПК по рекомендации работодателя
2	Действительность локально-нормативных актов производства, для регулирования производственной деятельности	Тема 1.3.Типовая система технического обслуживания оборудования.		

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 400 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 374 часов;
- консультация 26 часов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства
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.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

Коды ОК, ПК	Наименование разделов* профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная	Производственная (по профилю специальности)	Консультации
			Всего, часов	В т.ч. теории, часов	В т.ч. лабораторные и практические, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	Всего, часов	Всего, часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Раздел 1											
	МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	109	81	40	41				10	36	108	10
	Раздел 2											
	МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	50	40	30	10				2			
	Раздел 3											
	МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	48	46	26	20				4			
	Всего:	**423**										

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем, практик	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	ОК, ПК
1	**2**	**3**	**4**
МДК.03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию		109	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
Раздел 1 Основы теории рациональной эксплуатации оборудования			
Тема 1.1. Основы теории надежности машин	**Содержание**	2	
	1. Понятие о качестве продукции и ее надежности. Показатели надежности машин и их определение.Отказы машин и их свойства. Понятие о долговечности и сохранности машин.		
Тема 1.2. Основы теории износа машин.	**Содержание**	4	
	1. Понятие морального и физического старения машин. Признаки износа деталей и узлов оборудования. Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования 2. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования.Сущность явления износа. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей.		
	Практическое занятие		**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
	1. «Определение вида и характера износа различных деталей»	2	

Тема 1.3.Типовая система технического обслуживания оборудования.	**Содержание**		
	1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. 2. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту. 3. Определение ремонтной сложности оборудования. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. 4. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию.Узловой метод ремонта. Контроль качества выполнения работ	4	
	Практическое занятие		
	1. «Определение ремонтной сложности заданного оборудования. Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту»	2	
Тема 1.4.Основы рациональной эксплуатации оборудования	**Содержание**		
	1. Основные правила технической эксплуатации оборудования. Ответственность за сохранение оборудования. Предупреждение поломок и аварий 2. Поощрение за образцовое содержание оборудования. Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно транспортного оборудования 3. Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования 4. Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)	8	
Тема 1.5.Пути и средства повышения долговечности оборудования	**Содержание**		
	1. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта. 2. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий. 3. Применение деталей-компенсаторов износа.Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц. Первоначальная	4	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**

	приработка оборудования. 4. Увеличение срока службы оборудования. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования.		
Раздел 2 Организация ремонтных работ промышленного оборудования			
Тема 2.1. Материально-технические средства ремонтных работ	**Содержание**		
	1. Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления. 2. Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки.	2	
Тема 2.2.Технологический процесс ремонта	**Содержание**		
	Практическое занятие		
	1. «Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности». «Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости» 3. «Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей»	4	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
Тема 2.4.Восстановление деталей в процессе ремонта машин	**Содержание**		
	Общие сведения. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления	2	
	Практическое занятие		
	1. «Разработка технологического процесса восстановления деталей» «Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей» 2. «Упрочнение деталей химико-термическим способом» 3. «Восстановление деталей перезаливкой антифрикционными сплавами»	8	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
	Консультации	2	
Тема 2.5.Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	**Содержание**		
	Практическое занятие		
	1. «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер». «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт	4	

	резьбовых отверстий спиральными вставками» 3. «Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности»		
Тема 2.6.Восстановление деталей пластическим деформированием	**Содержание**		
	Практическое занятие		
	1. «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией. Восстановление размеров деталей давлением» 3. «Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки»	4	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
	Консультации	2	
Тема 2.7. Восстановление и ремонт типовых деталей и узлов оборудования	**Содержание** 1. Последовательность выполнения работ при ремонте. Разборка оборудования. Очистка, промывка, дефектация и сортировка деталей. Ремонт корпусных деталей аппаратов 2. Методы ремонта деталей механизмов и узлов машин и аппаратов. 3. Экономическая целесообразность восстановления деталей. 4. Способы восстановления деталей. Балансировка вращающихся деталей и узлов. Притирка деталей. 5. Антикоррозионная защита оборудования. Ремонт валов, подшипников и муфт. Ремонт деталей механических передач.Ремонт уплотнений движущихся частей.	10	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
	Практическое занятие		
	1. Дефектация и сортировка деталей механических передач.Семинар «Способы восстановления деталей». 2 Выбор способа восстановления деталей механических передач. 3. составление дефектной ведомости на ремонт валов, подшипников, муфт. 4. Составление дефектной ведомости на ремонт деталей механических передач. Составление карт сборки механических передач и уплотнений движущихся частей. 5. Составление технологического процесса восстановления зубчатых колес и шкивов ременных передач. 6. Составление дефектной ведомости на ремонт корпусных и базовых деталей.	12	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**

Тема 2.8. Восстановление деталей газотермическим напылением	**Содержание**		
	Практическое занятие		
	1. «Технологический процесс осаждения металлов». «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение» 2. «Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией» 3. «Восстановление деталей электролитическим наращиванием металла. Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим способом»	4	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
	Консультации	2	
Тема 2.9.Восстановление деталей полимерными материалами	**Содержание**		
	Практическое занятие		
	1. «Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров» 2. «Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов, газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП»	4	
Тема 2.10.Восстановление деталей соединений	**Содержание**		
	Практическое занятие		
	1.«Восстановление деталей резьбовых соединений, восстановление деталей штифтовых. 2. Восстановление деталей шпоночных соединений, восстановление деталей шлицевого соединения» 3. «Восстановление деталей трубопроводных систем. Восстановление деталей сварных соединений»	6	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
	Консультации	2	
Тема 2.11.Восстановление деталей типовых механизмов	**Содержание**		
	Практическое занятие		
	1. «Восстановление валов, осей и шпинделей» 2. «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения, ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения, ремонт шкивов и ременных передач, ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач» «Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач, восстановление деталей соединительных муфт.«Ремонт деталей передач	6	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**

	«винт-гайка, 3. «Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов, ремонт деталей кулисного механизма. «Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников»		
Тема 2.12.Ремонт базовых и корпусных деталей			
	Практическое занятие		
	1. «Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков» 2. «Восстановление направляющих каретки суппорта токарного станка. Ремонт консолей фрезерного станка». «Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев»	4	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
Тема 2.13.Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем	**Практическое занятие**		
	1. «Ремонт пластинчатых насосов» 2. «Ремонт шестеренных и лопастных насосов, ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов, ремонт гидравлической аппаратуры. «Ремонт пневматических приводов» 3. «Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры»	4	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
Тема 2.14.Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ	**Содержание**		
	1. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правилабезопасностиприиспользованииподъемно-транспортныхустройств. Меры безопасности при сварочных работах 2. Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах	4	
	Консультации	2	
МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию			
Тема 1.1. Монтажные	**Содержание**		

работы	1. Организация и проведение монтажных работ. 2. Такелажные работы. 3. План производства монтажных работ (ППР) 4. Работы на высоте. 5. Разработка нормативной документации для проведения монтажных работ 6. Разработка мероприятий по охране труда и технике безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ 7. Разработка календарного плана строительно-монтажных работ 8. Разбивка основных осей здания и сооружения на местности	20	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
	Практические занятия		
	1.Разработка плана производства монтажных работ на открытой площадке 2. Разработка плана производства монтажных работ в производственном помещении 3. Разработка инструкции по охране труда при проведении монтажных работ.Составление календарного плана на строительно-монтажных работ.Составление плана расположения технологического оборудования проектируемого производства. 4. Контрольная работа по темам	10	
Тема 1.2. Грузоподъемные машины и транспортные средства	**Содержание** Строповка технологического оборудования. 2. Проверка паспортных данных оборудования. 3. Монтажная технологичность конструкций оборудования 4. Согласования и утверждения проектносметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. 5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны	10	
	Практические занятия	2	
	1. Итоговая контрольная работацв по курсу.	2	
	Консультации	2	
МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному			

оборудованию			
Тема 1.1. Наладочные работы	**Содержание**		
	1. Особенности наладки токарных станков. 2. Особенности наладки фрезерных станков. 3. Особенности наладки сверлильных станков. 4. Особенности наладки шлифовальных станков. 5. Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков. 6. Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования. 7. Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков. 8. Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.	20	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
Тема 1.2. Наладка станков	**Практические работы**		
	1. Наладка токарного станка на обтачивание конуса. 2. Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб. 3. Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений. Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки.	14	
	Содержание		
	1. Основные этапы наладки гидравлических систем. Наладка насосов гидравлической системы, наладка силовых цилиндров. 2. Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры. 3. Наладка вспомогательных гидроустройств, неполадки гидросистемы и способы их устранения. Этапы наладки и пневмосистем, техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами.	6	**ОК 1-9, ПК 3.1.-3.4.**
	Практическое занятие		
Тема 1.3.Наладка гидравлических и пневматических	Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием.	2	

систем.			
	Консультации	2	
Всего:		423	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;

Учебно-методические средства обучения: комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные, макеты узлов и деталей машин и аппаратов.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Мастерская «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования»:

- лабораторные комплексы "Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный"; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»
- типовое комплекты учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»
- лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»
- стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационнная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»
- лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; « Рабочие процессы приводных муфт»
- станок вертикально-сверлильный;
- станок заточной;
- станок вертикально-фрезерный;
- станок токарно-винторезный;
- тренажер операционный для токарных и фрезерных станков;
- пресс ручной, гидравлический или электрический;
- печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором, и автономной вытяжкой;
- таль ручная (грузоподъемность 0,5 т);
- электротельфер (грузоподъемность 0,5 т);
- угловая шлифовальная машина.

«Слесарная мастерская»
- тиски слесарные поворотные 120 мм;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

4.2.1. Основные источники

1. Металлоконструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2014
2. Надзор за оборудованием, работающим под давлением, грузоподъемными механизмами и подъемными сооружениями[Электронный ресурс]: режим доступа http://www.gosnadzor.ru/industrial/equipment/ - свободный
3. Палий, Н.Х. Лекционный материал по разделу «Эксплуатация промышленного оборудования» [Текст] / Н.Х. Палий. – Анжеро-Судженский политехнический колледж, 2014.
4. Поляков, В. А.Основы технической диагностики [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2017.
5. Стаценко, А.С. Монтаж стальных и железобетонных конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. С. Стаценко. - Минск: Выш. шк., 2013
6. Грузоподъемные механизмы[Электронный ресурс]: режим доступа http://gruzmashkir.ru/gruzopodemnye_mehanizmy - свободный
7. Подъемно-транспортное оборудование [Электронный ресурс]: режим доступа https://znaytovar.ru/s/podemnotransportnoe-oborudov.html - свободный
8. Технология изготовления и монтажа технологических трубопроводов[Электронный ресурс]: режим доступа http://www.prosvarky.ru/pipelineinstallation/industrialpipeline/1.html - свободный

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса:

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе по профессиональному модулю ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию, используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой, в том числе электронное обучение и дистанционные образовательные технологии для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду колледжа.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по междисциплинарному курсу МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию и реализуется в пределах времени, отведенного на его изучение.

Консультации для обучающихся предусмотрены в период реализации программы профессионального модуля. Формы проведения консультаций индивидуальные, групповые, с использованием сервисов Интернет

Учебная практика и производственная практика по профилю специальности Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовываются концентрированно в соответствии с графиком учебного процесса.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, допускается применение специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать ОК и ПК.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

обеспечивается педагогическими работниками, квалификация которых соотвествует квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов, служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования») и профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
уметь: - на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; - производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования; - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; - обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами; - в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; - планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров; - проводить производственный инструктаж подчиненных; - использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; - контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; - обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с	Правильное выполнение тестовых заданий, не менее 50% Ответы на вопросы в соответствии с изученным материалом. Ответы на вопросы в соответствии с изученным материалом. Выполнение механических расчетов промышленного оборудования.	Тестирование Устный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет Экзамен

учетом принципов бережливого производства. ОК 1-ОК11; ПК 1.1 – ПК 3.4		
знать: - порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования; - порядок разработки и оформления технической документации; - действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда; - методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ; - правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса; ОК 1-,ОК 11 заданий на всех стадиях работ; - обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства. ОК 1-ОК11; ПК 1.1 – ПК 3.4	Наладка токарного станка на обтачивание конуса. Ремонт пластинчатых насосов Составление дефектной ведомости на ремонт деталей механических передач. Особенности наладки сверлильных станков.	Тестирование Устный опрос Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен