



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**
**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение**
Самарской области
«Технологический колледж имени Н.Д. Кузнецова»



Рабочая программа профессионального модуля

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

**программы подготовки специалистов среднего звена по
специальности:**

**15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отрасли – машиностроение)»**

Самара, 2022

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организации производственной деятельности при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Разработчик:

Соломонова Юлия Леонидовна, председатель ПЦК

**Рассмотрено на заседании ПЦК профессий и специальностей
технического профиля**

Председатель ПЦК Соломонова Ю. Л.



Протокол №20 от «21» июня 2022 г.

Одобрено методическим советом ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»



Председатель методического совета Буланкина Е. В.

Протокол №10 от 21 июня 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код	Наименование результата обучения
ПО 1	участия в планировании работы структурного подразделения;
ПО 2	организации работы структурного подразделения;
ПО 3	руководства работой структурного подразделения;
ПО 4	анализа процесса и результатов работы подразделения;
ПО 5	оценки экономической эффективности производственной деятельности

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	организовывать рабочие места;
У 2	мотивировать работников на решение производственных задач;
У 3	управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
У 4	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования
WSR:	У.1 уметь организовывать и готовить свое рабочее место
WSR:	У.1 Использовать простые математические формулы для вычисления дополнительных измерений

знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
Зн 2	принципы делового общения в коллективе;
Зн 3	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов
WSR:	3.1 Действующие правила по технике безопасности и рекомендации по охране труда используемые в современных промышленных отраслях

Вариативная часть – не предусмотрено.

С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания профессионального стандарта

«Специалист по обслуживанию технологического оборудования»:**Трудовые действия профессионального стандарта и квалификационных требований работодателей:**

Код	Наименование результата обучения
ТД₁ ПС	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ТД₂ ПС	Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивая их эффективность и качество
ТД₃ ПС	Осуществлять руководство подчиненными работниками
ТД₄ ПС	Участвовать в разработке новых и совершенствовании действующих технологических процессов ремонта и обслуживания оборудования, а также производственных графиков

Умения профессионального стандарта и квалификационных требований работодателей:

Код	Наименование результата обучения
У₁ ПС	Разрабатывать подходы, включая нестандартные, к выполнению трудовых заданий, посредством использования специальных знаний и экспертных источников информации

Знания профессионального стандарта и квалификационных требований работодателей:

Код	Наименование результата обучения
З₁ ПС	Пользоваться интернетом для поиска информации по обслуживанию и ремонту
З₂ ПС	Основ экономических знаний в области машиностроительного производства

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 661 ч.

Из них на освоение МДК 304 ч.

на практики учебную 108 ч. и производственную 216 ч.

примерная тематика самостоятельных работ 15 часов

2 СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**2.1 Структура профессионального модуля « ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»**

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа ¹	Промежуточная аттестация
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов		
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	169	160	75		108		9	
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	85	78	33				3	
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	83	71	33				3	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216					216		
	Всего:	661	322	141			216	15	

¹Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

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) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию		213
Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования		105
Тема 1.1. Основы теории надежности машин	Содержание	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о качестве продукции и ее надежности. 2. Отказы машин и их свойства. 3. Понятие о долговечности и сохранности машин. 4. Показатели надежности машин и их определение. 	
Тема 1.2. Основы теории износа машин.	Содержание	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие морального и физического старения машин. 2. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования. 3. Сущность явления износа. 4. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей. 5. Признаки износа деталей и узлов оборудования. <p>Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования</p>	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Лабораторная работа № 1. «Определение вида и характера износа различных деталей»	2
Тема 1.3. Типовая система технического обслуживания оборудования.	Содержание	6
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования 2. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. 3. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. 4. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту. 5. Определение ремонтной сложности оборудования. 	

	6. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. 7. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. 8. Узловой метод ремонта. 9. Контроль качества выполнения работ	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1
	Практическая работа №1 «Определение ремонтной сложности заданного оборудования. Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту»	1
Тема 1.4. Основы рациональной эксплуатации оборудования	Содержание	
	1. Основные правила технической эксплуатации оборудования 2. Ответственность за сохранение оборудования 3. Предупреждение поломок и аварий 4. Поощрение за образцовое содержание оборудования 5. Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно-транспортного оборудования 6. Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования 7. Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.5. Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание	
	1. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. 2. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта. 3. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий. 4. Применение деталей-компенсаторов износа. 5. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц 6. Первоначальная приработка оборудования. 7. Увеличение срока службы оборудования. 8.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования		
Тема 2.1. Материально-технические	Содержание	2

средства ремонтных работ	1. Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления. Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.2. Технологический процесс ремонта	Содержание	
	Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта	7
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3
	Практическая работа № 2 «Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка»	1
	Практическая работа № 3 «Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и узлов»	1
	Практическая работа № 4 «Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Обкатка и испытание машин после ремонта. Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация ремонта»	1
Тема 2.3. Восстановление свойств деталей промышленного оборудования	Содержание	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3
	Практическая работа № 5 «Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности»	1
	Практическая работа № 6 «Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости»	1
	Практическая работа № 7 «Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей»	1
Тема 2.4. Восстановление деталей в процессе ремонта машин	Содержание	
	1. Общие сведения. 2. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления	8
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4

	Практическая работа № 8 «Разработка технологического процесса восстановления деталей»	1
	Практическая работа № 9 «Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей»	1
	Практическая работа № 10 «Упрочнение деталей химико-термическим способом»	1
	Практическая работа № 11 «Восстановление деталей перезаливкой антифрикционными сплавами»	1
Тема 2.5. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	Содержание	-
	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3
	Практическая работа № 12 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер»	1
	Практическая работа № 13 «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками»	1
	Практическая работа № 14 «Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности»	1
Тема 2.6. Восстановление деталей пластическим деформированием	Содержание	-
	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3
	Практическая работа № 15 «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией»	1
	Практическая работа № 16 «Восстановление размеров деталей давлением»	1
	Практическая работа № 17 «Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки»	1
Тема 2.7. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Содержание	-
	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическая работа № 18 «Ручная электродуговая сварка и наплавка»	1
	Практическая работа № 19 «Ручная газовая сварка и наплавка»	1
	Практическая работа № 20 «Сварка в среде углекислого газа»	1
	Практическая работа № 21 «Аргонно-дуговая сварка и наплавка»	1
	Практическая работа № 22 «Сварка и наплавка порошковой проволокой»	1
	Практическая работа № 23 «Электродуговая наплавка под слоем флюса»	1
	Практическая работа № 24 «Электродуговая наплавка в ультразвуковом поле»	1

	Практическая работа № 25 «Вибродуговая наплавка деталей»	1
	Практическая работа № 26 «Электрошлаковая наплавка»	1
	Практическая работа № 27 «Электроискровая обработка»	1
	Практическая работа № 28 «Электроконтактная приварка металлического слоя»	1
	Практическая работа № 29 «Наплавка поверхностей трения твердыми сплавами»	1
Тема 2.8. Восстановление деталей газотермическим напылением	Содержание	-
	-	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа № 30 «Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка»	1
Тема 2.9. Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Практическая работа № 31 «Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление»	1
	Содержание	-
	-	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 32 «Технологический процесс осаждения металлов»	1
	Практическая работа № 33 «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение»	1
	Практическая работа № 34 «Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией»	1
	Практическая работа № 35 «Восстановление деталей электролитическим наращиванием металла. Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим способом»	1
Тема 2.10. Восстановление деталей полимерными материалами	Содержание	-
	-	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3
	Практическая работа № 36 «Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров»	1
	Практическая работа № 37 «Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов»	1
	Практическая работа № 38 «Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП»	1
Тема 2.11. Восстановление деталей	Содержание	-
	-	-

<i>соединений</i>	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 39 «Восстановление деталей резьбовых соединений»	1
	Практическая работа № 40 «Восстановление деталей штифтовых соединений»	1
	Практическая работа № 41 «Восстановление деталей шпоночных соединений.	1
	Восстановление деталей шлицевого соединения»	
	Практическая работа № 42 «Восстановление деталей трубопроводных систем. Восстановление деталей сварных соединений»	1
Тема 2.12.Восстановление деталей типовых механизмов	Содержание -	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22
	Практическая работа № 43 «Восстановление валов, осей и шпинделей»	2
	Практическая работа № 44«Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения»	2
	Практическая работа № 45«Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения»	2
	Практическая работа № 46«Ремонт шкивов и ременных передач»	2
	Практическая работа № 47«Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач»	2
	Практическая работа № 48«Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач»	2
	Практическая работа № 49«Восстановление деталей соединительных муфт»	2
	Практическая работа № 50«Ремонт деталей передач «винт-гайка»	2
	Практическая работа № 51«Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов»	2
	Практическая работа № 52«Ремонт деталей кулисного механизма»	2
	Практическая работа № 53«Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников»	2
Тема 2.13.Ремонт базовых и корпусных деталей	Содержание -	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3
	Практическая работа № 54 «Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков»	1
	Практическая работа № 55 «Восстановление направляющих каретки суппорта токарного станка. Ремонт консолей фрезерного станка»	1
	Практическая работа № 56 «Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев»	1
Тема 2.14.Ремонт деталей и сборочных	Содержание	

единиц гидравлических и пневматических систем	1. Понятие о гидроприводе 2. Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическая работа № 57 «Ремонт пластинчатых насосов»	1
	Практическая работа № 58 «Ремонт шестеренных и лопастных насосов»	1
	Практическая работа № 59 «Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов»	1
	Практическая работа № 60 «Ремонт гидравлической аппаратуры»	1
	Практическая работа № 61 «Ремонт пневматических приводов»	1
	Практическая работа № 62 «Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры»	1
Тема 2.15.Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ	Содержание	2
	1. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. 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.	
Рекомендуемая тематика самостоятельной учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка практических работ с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации, оформление ремонтной документации по образцу. -оформление ремонтной документации по образцу.		9

Учебная практика Виды работ: -Разработка карт смазки оборудования. -Контроль и дефектовка передач. -Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения. -Ремонт трубопроводной арматуры		108
МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию		85
Тема 2.1. Монтажные работы	Содержание	22
	1. Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. Фундаменты. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ. 2. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. 3. Организация ремонта и обслуживания промышленного оборудования. Цели и задачи ремонта оборудования. Понятие о рациональной системе техобслуживания и ремонта оборудования. Виды ремонта. Система ППР. Структура и периодичность работ. Принципы организации ремонта. Узловой метод ремонта. Основные нормативные документы. Техническое облуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования. 4. Основы теории надежности и износа аппаратов. Основные понятия и показатели надежности и износа. Виды и характер износа деталей. Основные понятия о качестве машин. Особенности выбора материалов приемное. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания.	
В том числе, практических занятий и лабораторных работ		18

	<p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Расчет фундамента под станину станка. 2 Разработка технологической карты монтажа. 3 Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования. 4 Определение категорий ремонтной сложности. 5 Расчет ремонтного цикла. 6 Составление графика капитального ремонта станка. 7 Определение себестоимости ремонтных работ. 8 Анализ смазочной системы станка. 9 Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования РМЦ. 	18
Тема 2.2. Грузоподъемные машины и транспортные средства	Содержание	23
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет ГПМ. Введение. Классификация. Основные параметры ГПМ. Время цикла и режим работы. Расчетные нагрузки. Правила обеспечения безопасных условий. 2. Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы. Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза. 3. Привод ГПМ. Механизмы подъема груза. Изменения вылета стрелы, передвижения. <p>Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры.</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	15
	<p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет стропов. 2. Расчет механизма подъема. 3. Расчет подвесного конвейера. 4. Расчет инерционного конвейера. 	15

Рекомендуемая тематика неаудиторной (самостоятельной) учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Чтение чертежей. Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. Расчет и построение графиков ремонта. Комплекс основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования. Сущность явлений износа. Признаки износа. Основные факторы, увеличивающие продолжительность ремонта оборудования.		3
МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		83
Тема 3.1. Наладочные работы	Содержание	14
	Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования. Неполадки и методы их устранения. Техника безопасности при наладке.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие №1 «Выбор методов наладки оборудования»	3
Тема 3.2. Наладка станков	Содержание	13
	Особенности наладки токарных станков. Особенности наладки фрезерных станков.	
	Особенности наладки сверлильных станков. Особенности наладки шлифовальных станков. Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков. Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования. Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков. Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	18
	Лабораторные 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. 4. Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки.	18
Тема 3.3.Наладка гидравлических и пневматических систем.	Содержание	9
	Основные этапы наладки гидравлических систем. Наладка насосов гидравлической системы. Наладка силовых цилиндров. Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры. Наладка вспомогательных гидроустройств. Неполадки гидросистемы и способы их устранения. Этапы наладки и пневмосистем. Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятия №2. Работа с исполнительной документацией на пусконаладочные работы промышленного оборудования. Построение сетевого графика пусконаладочных работ промышленного оборудования.	12
Примерная тематика самостоятельной учебная работа		3
1 Анализ состояния оборудования производственных подразделений предприятия 2 Участие в организации ремонтных, монтажных и наладочных работ оборудования предприятия 3 3 Выполнение расчета численности персонала по ремонту, монтажу и наладке оборудования 5 Планирование ремонтных работ 6 Разработка технической документации по организации ремонта, монтажа и наладки оборудования 7 7 Расчет потребности необходимых материалов для проведения ремонта 8 Чтение технической документации общего и специализированного назначения 9 Обеспечение заданий ремонту, монтажу и наладке оборудования материальными ресурсами 10 Разработка текущей и плановой документации по монтажу, наладке, и ремонту промышленного оборудования 11 Контроль качества выполняемых работ с помощью контрольно-измерительных инструментов 12 Контроль соблюдения подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности 13 Разработка предложений по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства 14 Расчет по определению оптимальных методов восстановления работоспособности оборудования		

15 15 Контроль выполнения подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ	
16 Обеспечение безопасных условий труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте оборудования 17 В рамках должностных полномочий организация рабочего места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам 18 На основе установленных производственных показателей оценка качества выполняемых работ для повышения их эффективности 19 Разработка инструкций и технологических карт на выполнение работ.	
Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ - Изучение организационной схемы РМЦ и функций, возложенных на начальника цеха, мастеров участков. - Ознакомление с работой участков и методами нормирования их работы. - Разработка схемы управления и компоновки РМЦ с учетом плана по обеспечению пожарной безопасности и охраны труда - Обоснованный выбор способа восстановления деталей с последующей разработкой маршрутного технологического процесса, нормирование технологических операций на восстановление и механические работы. - Определение трудоемкости ремонта. - Определение потребности в материальных ресурсах для восстановления деталей и узлов технологического агрегата. - Определение потребности в оборудовании, инструментах и приспособлениях для производства работ. 8 Составление структуры ремонтного цикла оборудования предприятия. - 9 Изучение методов и приемов безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях. 10 Изучение организации работы ремонтной бригады. - Проведение подготовки ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) - Ознакомление с особенностями технического надзора на предприятии. - Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; - Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию промышленного оборудования	216
Промежуточная аттестация-экзамены, КЭ	15
Всего	661

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет» Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее 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 задач.

Оснащенные в соответствии с п.6.2.2. **мастерские» Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная».**

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. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч. - Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Схиртладзе А.Г., Феофанов А.Н., Митрофанов В.Г. и др.. - М.: Издательский центр «Академия», 2016 - 272с.;

2. Схиртладзе А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч. - Ч. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Схиртладзе А.Г., Феофанов А.Н., Митрофанов В.Г. и др.. М.: Издательский центр «Академия», 2016 - 256с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. *Техническая литература* [http://booktech.ru](http://booktech.ru;);
2. *Техническая библиотека* [http://techlibrary.ru](http://techlibrary.ru;);
3. *Техническая библиотека* [http:// www. diagram. com. ua/library/](http://www.diagram.com.ua/library/)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Богданов В.С. Механическое оборудование специального назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов: Атлас конструкций. Белгород.: Изд-во БГТУ, 2009 – 102 с.;
2. Севостьянов В.С. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных изделий: учебник. – М.: Инфра, 2009 – 432 с.;
3. Гологорский Е.Г. Эксплуатация и ремонт оборудования предприятий стройиндустрии: Учебник. – М.: Архитектура-С, 2011 – 504 с.;
4. Журнал. Цемент и его применение. – М.: ООО Журнал Цемент.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК.3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>ПК.3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования - демонстрация умения разрабатывать технологическую документацию по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов. - Владение методикой организации проведения ремонта оборудования, определение сроков службы оборудования и порядка восстановления работоспособности; - Владение методикой составления графиков проведения ремонтов оборудования, проведения расчетов трудоемкости проведения ремонтов, составления нормативной документации при проведении ремонтов 	<p>Экспертное наблюдение и оценка процесса и результатов выполнения работ на практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>ПК.3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.</p> <p>ПК.3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с Соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Умение организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса – умение производить подбор персонала для качественного выполнения работ; - Владение методикой расчета потребности в материально-техническом обеспечении для проведения пусконаладочных и ремонтных работ; - Владение методикой составления плана работы при выполнении производственных заданий. 	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Участие в организации ремонтных, монтажных и наладочных работ оборудования предприятия	2	Деловая игра	ПК 3.1-3.4
2	Разработка текущей и плановой документации по монтажу, наладке, и ремонту промышленного оборудования	2	Деловая игра	ПК 3.2
3	Разработка предложений по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства	2	Мозговой штурм	ПК 3.2
4	Обеспечение безопасных условий труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте оборудования	2	Метод проектов	ПК 3.2

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

**Соломонова Юлия Леонидовна, преподаватель дисциплин
профессионального цикла**

ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Рабочая программа профессионального модуля

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

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отрасли – машиностроение)**