



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»
А.Н. Сакеев
«30» июня 2023 г.

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, 2023

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 2023г.

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

Председатель методического совета **Буланкина Е.В.**



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

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

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
ТД ₁ ПС	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ТД ₂ ПС	Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивая их эффективность и качество
ТД ₃ ПС	Осуществлять руководство подчиненными работниками
ТД ₄ 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
У ₁ 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
З ₁ ПС	Пользоваться интернетом для поиска информации по обслуживанию и ремонту
З ₂ ПС	Основ экономических знаний в области машиностроительного производства

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 714 ч.

Из них на освоение МДК 680 ч.

на практики учебную 108 ч. и производственную 216 ч.

примерная тематика самостоятельных работ 24 часа

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	176	168	52	20	108		2	6
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	100	94	32				2	3
ПК 3.1.-3.4 ОК 1-11	МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	102	94	30				2	3
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216					216		
	Всего:	714	680	114	20	108	216	6	24

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		176
Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования		105
Тема 1.1. Основы теории надежности машин	Содержание	8
	<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	14
	<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. 6. Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования 	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Лабораторная работа № 1. «Определение вида и характера износа различных деталей»	2
Тема 1.3. Типовая система технического обслуживания оборудования.	Содержание	19
	<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.)	14
	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.	14
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования		
Тема 2.1. Материально-технические	Содержание	6

средства ремонтных работ	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.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.2. Технологический процесс ремонта	Содержание	
	1. Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта	5
	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	10
	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	11
	Практическая работа № 43 «Восстановление валов, осей и шпинделей»	1
	Практическая работа № 44«Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения»	1
	Практическая работа № 45«Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения»	1
	Практическая работа № 46«Ремонт шкивов и ременных передач»	1
	Практическая работа № 47«Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач»	1
	Практическая работа № 48«Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач»	1
	Практическая работа № 49«Восстановление деталей соединительных муфт»	1
	Практическая работа № 50«Ремонт деталей передач «винт-гайка»	1
	Практическая работа № 51«Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов»	1
	Практическая работа № 52«Ремонт деталей кулисного механизма»	1
	Практическая работа № 53«Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников»	1
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	

<i>единиц гидравлических и пневматических систем</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о гидроприводе 2. Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования 3. Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения 	6
Тема 2.15. Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 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. 	8
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.		2
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		94
Тема 2.1. Монтажные работы	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. Фундаменты. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. Правила техники 	38

	<p>безопасности при выполнении монтажных работ.</p> <p>2. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации.</p> <p>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 обслуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>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.</p> <p>Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания.</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	18
	<p>Практические работы</p> <p>1 Расчет фундамента под станину станка.</p> <p>2 Разработка технологической карты монтажа.</p> <p>3 Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования.</p> <p>4 Определение категорий ремонтной сложности.</p> <p>5 Расчет ремонтного цикла.</p> <p>6 Составление графика капитального ремонта станка.</p> <p>7 Определение себестоимости ремонтных работ.</p> <p>8 Анализ смазочной системы станка.</p> <p>9 Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования РМЦ.</p>	
Тема 2.2. Грузоподъемные	Содержание	

машины и транспортные средства	<p>1. Расчет ГПМ. Введение. Классификация. Основные параметры ГПМ. Время цикла и режим работы. Расчетные нагрузки. Правила обеспечения безопасных условий.</p> <p>2. Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы. Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза.</p> <p>3. Привод ГПМ. Механизмы подъема груза. Изменения вылета стрелы, передвижения.</p> <p>Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры.</p>	22
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	9
	<p>Практические работы</p> <p>1. Расчет стропов.</p> <p>2. Расчет механизма подъема.</p> <p>3. Расчет подвесного конвейера.</p> <p>4. Расчет инерционного конвейера.</p>	9
<p>Рекомендуемая тематика неаудиторной (самостоятельной) учебной работы</p> <p><i>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</i></p> <p><i>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</i></p> <p><i>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</i></p> <p><i>Чтение чертежей.</i></p> <p><i>Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме.</i></p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p><i>Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования.</i></p> <p><i>Надзор за оборудованием во время эксплуатации.</i></p> <p><i>Расчет и построение графиков ремонта.</i></p> <p><i>Комплекс основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ.</i></p> <p><i>Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.</i></p> <p><i>Сущность явлений износа.</i></p> <p><i>Признаки износа.</i></p> <p><i>Основные факторы, увеличивающие продолжительность ремонта оборудования.</i></p>		3
МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		94
Тема 3.1. Наладочные работы	Содержание	

	Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования. Неполадки и методы их устранения. Техника безопасности при наладке.	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3
	Практическое занятие №1 «Выбор методов наладки оборудования»	3
Тема 3.2. Наладка станков	Содержание	22
	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 резбонарезающих зубообрабатывающих станков. Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	28
	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.	28
Тема 3.3. Наладка гидравлических и пневматических систем.	Содержание	28
	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	
	Практическое занятие №2. Работа с исполнительной документацией на пусконаладочные работы промышленного оборудования.	
		8
		8

	Построение сетевого графика пусконаладочных работ промышленного оборудования.	
Примерная тематика самостоятельной учебная работа 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		3
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		216

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	
<i>Промежуточная аттестация-экзамены, КЭ</i>	24
Всего	714

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;>
2. *Техническая библиотека* <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)»**