



Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ №272 от 31.05.2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА И РЕМОНТА
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**программы подготовки специалистов среднего звена
*по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования(по отраслям)***

Тольятти, 2017

ОДОБРЕНО

Методической комиссией специальности 15.02.01

*Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования(по отраслям)*

Председатель _____ */И.В.Назайкинская/*

Протокол № ___ от _____
_____ 20___ г.

Составители:

_____ *К.А.Аганов*, преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

_____ *В.Н.Меняйлова*, преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ *И.В.Назайкинская.*
Преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: _____ *Л.В.Мицук*
Преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 года №-344.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Слесарь ремонтник», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «26» декабря 2014 г. №1164н,

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции «Промышленный слесарь-механик»

Содержание

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2 Результаты освоения профессионального модуля	7
3 Структура и содержание профессионального модуля	8
4 Условия реализации профессионального модуля	16
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	21
Приложения	25
Лист актуализации рабочей программы профессионального модуля	36

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) (базовая подготовка) в части основного вида деятельности (ВД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 18559 Слесарь ремонтник.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки работников в различных сферах деятельности при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля

Обязательная часть.

С учетом требований профессионального стандарта «Слесарь ремонтник промышленного оборудования», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «26» декабря 2014 г. №1164н, и требований WS обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен

иметь практический опыт:

- руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;
- участия в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- выбора методов восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;
- составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;

уметь:

- выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;
- пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ; рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;

- пользоваться измерительным инструментом;
- организовывать пуско-наладочные работы промышленного оборудования;
- пользоваться грузоподъемными механизмами;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- определять виды и способы получения заготовок;
- выбирать способы упрочнения поверхностей;
- рассчитывать величину припусков; выбирать технологическую оснастку;
- пользоваться измерительным инструментом;
- определять методы восстановления деталей;
- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;
- пользоваться нормативной и справочной литературой

знать:

- условные обозначения в кинематических схемах и чертежах;
- классификацию технологического оборудования;
- устройство и назначение технологического оборудования;
- сложность ремонта оборудования;
- последовательность выполнения и средства контроля при пуско-наладочных работах; методы сборки машин;
- виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения;
- допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин;
- последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа;
- классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов;

Вариативная часть.

С учетом требований WSобучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен

иметь практический опыт:

- ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;

уметь:

- Выбирать и монтировать оборудование по чертежам, планам и документации; определять техническое состояние простых узлов и механизмов
- Производить сборку и разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;
- Читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- определять техническое состояние простых узлов и механизмов;

знать:

- Правила грузоподъемных операций, правильные сигналы рукой, процедуры подъема и строповки, расчет безопасной рабочей нагрузки для монтажа и демонтажа промышленного механического оборудования;
- Принципы подготовки фундамента и установки станины машины или плиты основания;
- Методы диагностики технического состояния простых механизмов;
- Правила и последовательность выполнения сборочных, разборочных работ и замены деталей в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	1182
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	842
Курсовая работа/проект (при наличии)	30
Учебная практика	72
Производственная практика	180
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: Указываются виды самостоятельной работы (работа над курсовым проектом, реферат, практическая работа, расчетно-графическая работа и т.п.)	310
Промежуточная аттестация в форме: по МДК.01.01; МДК.01.02 учебная и производственная практики по ПМ.01	комплексный экзамен дифференцированный зачет квалификационный экзамен

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 18559 Слесарь ремонтник., в том числе профессиональными компетенциями (ПК), сформулированными в соответствии с ПС «Слесарь ремонтник»:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять монтаж и ремонт промышленного оборудования на основе современных методов
ПК 1.2	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования
ПК 1.3	Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.
ПК 1.4	Производить пуско-наладочные работы и испытания промышленного оборудования после ремонта и монтажа
ПК 1.5	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование ПК:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять монтаж и ремонт промышленного оборудования на основе современных методов
ПК 1.5	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,

	руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.5	МДК.01.01 Организация монтажных работ промышленного оборудования	306	204	102	-	102	-	36	
ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ПК.1.5	МДК.01.01 Организация ремонтных работ промышленного оборудования	624	416	178	30	208		36	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180							180
	Всего:	1182	620	280	30	310	-	72	180

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК.01.01 Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними		306		
Раздел 1 Монтаж промышленного оборудования		204		
Тема 1.1 Технологические основы монтажа промышленного оборудования	Содержание учебного материала		12	2
	1	Особенности монтажного производства.		
	2	Технологические процессы и операции монтажа		
	3	Документация для монтажных работ.		
	4	Подготовка производства работ и повышение монтажной технологичности оборудования		
	5	Виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения.		
Практические занятия		-		
Тема 1.2 Подготовительные и	Содержание учебного материала		12	2-3
	1	Приемка, транспортировка и распаковка оборудования.		

вспомогательные работы	2	Подготовка оборудования к монтажу.		
	3	Приемка строительной части объекта.		
	4	Предмонтажное укрепление оборудования в блоки.		
	5	Установка фундаментных болтов.		
	Практические занятия		6	
	1	Расчет фундаментных болтов		
Тема 1.3 Кодирование машин в пространстве	Содержание учебного материала		12	2-3
	1	Внешние факторы, влияющие на установку машин..		
	2	Способы проверки плоскости и прямолинейности.		
	3	Способы проверки отклонений от соосности.		
	4	Способы проверки отклонений от параллельности и перпендикулярности		
	5	Способы проверки ошибок расстояний и угловых положений элементов		
	6	. Монтажный проверочный инструмент		
Практические занятия		12		
	1	Использование контрольно-измерительных инструментов при монтаже оборудования		
	2	Проверка оборудования по нормам точности		
Тема 1.4. Установка машин на фундаментах	Содержание учебного материала		14	2-3
	1	Виды фундаментов.		
	2	Крепление машин на фундаментах		
	3	Технические условия на изготовление фундаментов		
	4	Технические условия на приемку фундаментов		
	5	Подготовка фундамента к установке машины		
	6	Установка и выверка машин		
	7	Крепление машин на фундаментах		
	Практические занятия		18	
		1	Составление технических требований на приемку фундамента	
	2	Расчет фундамента под оборудование		

	3	Выбор метода, выверка оборудования при установке его на фундамент		
Тема 1.5 Такелажные работы при монтаже оборудования	Содержание учебного материала		10	2-3
	1	Классификация грузоподъемных механизмов (блоки, полиспасты, домкраты, тали		
	2	Лебедки, краны: особенности конструкции, назначение, применение		
	3	Стальные канаты и стропы		
	4	Основные параметры грузоподъемных устройств		
	5	Правила эксплуатации грузоподъемных устройств		
	Практические занятия		36	
	1	Расчет веса поднимаемого груза и выбор строп		
	2	Расчет крюка		
	3	Расчет и подбор каната		
4	Расчет тормоза			
5	Расчет и подбор такелажной оснастки			
Тема 1.6 Монтаж литейного оборудования	Содержание учебного материала		8	2
	1	Основные условия монтажа литейного оборудования. Монтаж формовочных машин. Монтаж оборудования для специального литья и вспомогательного оборудования. Контроль качества монтажных работ и правила техники безопасности.		
	2	Монтаж формовочных машин		
	3	Монтаж оборудования для специального литья и вспомогательного оборудования		
	4	Контроль качества монтажных работ и правила техники безопасности.		
Практические занятия		-		
Тема 1.7 Монтаж машин металлургического производства	Содержание учебного материала		6	2
	1	Монтаж основных машин доменного производства.		
	2	Монтаж основных машин сталеплавильного производства		
	3	Сборка металлических конструкций		
Практические занятия		-		
Тема 1.8 Монтаж	Содержание учебного материала		4	2

машин для обработки металлов давлением	1	Монтаж основных машин прокатного производства.		
	2	Монтаж основных машин кузнечно - прессового производства		
	Практические занятия		-	
Тема 1.9 Монтаж металлорежущих станков.	Содержание учебного материала		4	2-3
	1	Монтаж легких и средних станков.		
	2	Монтаж крупных станков.		
	Практические занятия		12	
	1	Составление схем установки металлорежущих станков на фундамент		
Тема 1.10 Испытание оборудования и пуско-наладочные работы	Содержание учебного материала		10	2-3
	1	Виды и состав индивидуальных испытаний		
	2	Особенности испытаний оборудования различных типов.		
	3	Пуско-наладочные работы		
	4	Последовательность выполнения и средства контроля при пуско-наладочных работах.		
	5	Комплексное опробование и сдача оборудования в эксплуатацию		
	Практические занятия		12	
Тема 1.11. Монтаж подъёмно-транспортных машин	Содержание учебного материала		6	
	1	Монтаж мостовых кранов. Монтаж кранов-перегрузателей. Монтаж мачтово-стреловых и башенных кранов. Монтаж конвейеров. Монтаж грузовых подъемников.		
	2	Монтаж кранов-перегрузателей. Монтаж мачтово-стреловых и башенных кранов		
	3	Монтаж конвейеров. Монтаж грузовых подъемников.		
Практические занятия		-		
Тема 1.12 Организация монтажной площадки	Содержание учебного материала		6	2
	1	Монтаж оборудования металлургических цехов. Монтаж оборудования		

		машиностроительных цехов. Организация складского хозяйства монтажного участка.		
	2	Монтаж оборудования машиностроительных цехов		
	3	Организация складского хозяйства монтажного участка		
		Практические занятия	-	
Тема 1.13 Техника безопасности при монтажных работах.		Содержание учебного материала	4	2
	1	Правила техники безопасности при проведении монтажных работ. Техника безопасности при проведении такелажных работ		
	2	Средства коллективной и индивидуальной защиты		
		Практические занятия	-	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ. 01.			102	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям и подготовка к их защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Подготовить реферат по теме «Расконсервирование и очистка оборудования»				
Подготовить сообщение по теме «Требования к поставке и хранению оборудования»				
Подготовить сообщение по теме «Методы достижения заданной точности при монтаже»				
Подготовить реферат по теме «Метрологическое обеспечение точности»				
Подготовить реферат по теме «Технологическое обеспечение точности»				
Подготовить реферат по теме «Геодезическое обоснование монтажа»				
Подготовить презентацию по теме «Оптические методы и средства измерения отклонений формы и расположения поверхности»				
Подготовить реферат по теме «Виброизоляция фундаментов»				
Подготовить реферат по теме «Требования к устройству фундаментов»				
Подготовить сообщение по теме «Порядок монтажа оборудования»				
Подготовить реферат по теме «Распределение фундаментов по группам сложности»				
Подготовить сообщение по теме «Приспособления для подъема грузов»				

Подготовить реферат по теме «Условия сигнализации при выполнении грузоподъемных работ» Подготовить реферат по теме «Правила подъема и строповки грузов» Подготовить сообщение по теме «Применение грузоподъемных машин в различных отраслях промышленности» Подготовить реферат по теме «Виды специальных грузозахватных приспособлений для захвата штучных грузов» Подготовить реферат по теме «Особенности испытаний кузнечно-прессового оборудования» Подготовить реферат по теме «Особенности испытаний литейного оборудования»				
МДК 01.02 Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними		624		
Раздел 2 Ремонт промышленного оборудования		416		
Тема 2.1 Система планово- предупредительного ремонта. Организация ремонтной службы на предприятии.	Содержание учебного материала		12	2-3
	1	Система планово- предупредительного ремонта. Основные формы организации ремонта. Виды и содержание ремонтных работ. Виды и содержание работ по техническому обслуживанию.		
	2	Техническая диагностика.		
	3	Узловой и поузловой методы ремонта оборудования.		
	4	Планирование ремонтных работ. Сложность ремонта оборудования.		
	5	Мощность ремонтной службы.		
	Практические занятия		18	
1	Планирование сроков ремонтных работ			

	2	Расчёт трудоёмкости ремонта и технического обслуживания		
	3	Расчёт мощности ремонтного участка		
Тема 2.2 Основные способы восстановления и упрочнения деталей.	Содержание учебного материала		26	2-3
	1	Основные методы восстановления деталей. Выбор метода восстановления деталей.		
	2	Экономическая целесообразность восстановления. Восстановление деталей слесарной и механической обработкой.		
	3	Восстановление деталей в ремонтный размер.		
	4	Восстановление деталей сваркой и наплавкой.		
	5	Восстановление деталей паянием.		
	6	Восстановление деталей металлизацией.		
	7	Восстановление деталей пластмассовыми композициями. Восстановление деталей и ремонт оборудования клеевым методом.		
	8	Основные способы упрочнения поверхностей деталей. Термическая и химико-термическая обработка.		
	9	Восстановление и упрочнение деталей электролитическим способом.		
	10	Электромеханическое восстановление и упрочнение деталей.		
	11	Восстановление и упрочнение деталей пластическим деформированием.		
	12	Контроль размеров деталей штангенциркулем и микрометрическими инструментами.		
Практические занятия		6		
1	Выбор рационального способа восстановления деталей			
Тема 2.3 Приспособления для механизации ремонтных работ	Содержание учебного материала		10	2
	1	Ручные машины для слесарно-пригоночных работ.		
	2	Приспособления для механизации ремонтных работ.		
	3	Стационарные и переносные приспособления для ремонта направляющих.		

	4	Механизмы для подъемно- транспортных работ.		
	Практические занятия		-	
Тема 2.4 Разборка, очистка и дефектация оборудования.	Содержание учебного материала		10	2-3
	1	Разборка оборудования.		
	2	Очистка и промывка деталей.		
	3	Дефектация деталей.		
	Практические занятия		6	
	1	Составление карты дефектации.		
Тема 2.5 Ремонт базовых и корпусных деталей.	Содержание учебного материала		16	2
	1	Дефекты и способы контроля направляющих.		
	2	Способы ремонта базовых и корпусных деталей.		
	3	Ремонт направляющих.		
	4	Технические требования к ремонту и сборке направляющих.		
	5	Столы, суппорты, каретки и ползуны.		
	6	Регулировочные планки и клинья.		
Практические занятия		-		
Тема 2.6 Соединения и их ремонт.	Содержание учебного материала		10	2
	1	Восстановление деталей резьбовых соединений.		
	2	Восстановление деталей штифтовых соединений.		
	3	Восстановление деталей шпоночных соединений.		
	4	Восстановление деталей шлицевых соединений.		
	5	Восстановление деталей сварных соединений.		
	Практические занятия		-	
	1	Составить технологический процесс ремонта резьбовых соединений	24	
	2	Составить технологический процесс ремонта штифтовых и шлицевых соединений		
3	Составить технологический процесс ремонта шпоночных соединений			
4	Составить технологический процесс ремонта сварных соединений			
Тема 2.7 Ремонт	Содержание учебного материала		18	2-3

деталей вращательного движения	1	Ремонт валов и осей.			
	2	Ремонт шпинделей станков.			
	3	Ремонт узлов и деталей с подшипниками скольжения .			
	4	Дефектация и ремонт подшипников качения.			
	5	Уплотняющие устройства, основные неисправности и способы их устранения.			
	6	Классификация и работа муфт и тормозов.			
	7	Ремонт муфт и тормозов.			
	Практические занятия				40
	1	Составить технологический процесс ремонта валов и осей			
	2	Составить технологический процесс ремонта шпинделей			
	3	Составить технологический процесс ремонта узлов с подшипниками скольжения			
	4	Составить технологический процесс ремонта узлов с подшипниками качения			
	5	Составить технологический процесс ремонта уплотняющих устройств			
	6	Составить технологический процесс ремонта тормозного устройства пресса			
7	Составление перечня дефектов, возникающих при работе соединительных муфт.				
Тема 2.8 Ремонт деталей механизмов передачи движения.	Содержание учебного материала		10	2-3	
	1	Ремонт шкивов и ремённых передач.			
	2	Ремонт деталей зубчатых передач .			
	3	Ремонт червячных передач.			
	4	Ремонт деталей цепных передач..			
	Практические занятия				16
	1	Составить технологический процесс ремонта шкива			
	2	Составить технологический процесс ремонта зубчатой передачи			
3	Составить технологический процесс ремонта червячной передачи				
4	Составить технологический процесс ремонта цепной передачи				
Тема 2.9 Ремонт механизмов преобразования	Содержание учебного материала		14	2	
	1	Ремонт деталей кривошипно- шатунного механизма.			
	2	Ремонт деталей газораспределительного механизма.			

движения.	3	Ремонт деталей кулисного механизма.	24	
	4	Ремонт деталей храпового механизма и мальтийского креста.		
	5	Ремонт деталей передач винт- гайка скольжения и качения.		
	6	Ремонт деталей эксцентрикового механизма.		
	Практические занятия			
	1	Составить технологический процесс ремонта деталей КШМ		
	2	Составить технологический процесс ремонта ГРМ		
	3	Составить технологический процесс ремонта кулисного механизма		
	4	Составить технологический процесс ремонта храпового механизма		
	5	Составить технологический процесс ремонта фрикционного вала		
	6	Составить технологический процесс ремонта эксцентрикового и кулачкового механизмов		
Тема 2.10 Механизмы приводов и их ремонт.	Содержание учебного материала		14	2
	1	Механизмы изменения частоты вращения и реверсирования.		
	2	Коробки скоростей и подач металлорежущих станков.		
	3	Механизмы управления коробками скоростей и подач.		
	4	Реечные механизмы и их ремонт.	12	
	Практические занятия			
	1	Составить технологический процесс ремонта коробки скоростей		
	2	Составить технологический процесс ремонта коробки подач		
3	Составить технологический процесс ремонта реечной передачи			
Тема 2.11 Восстановление деталей и узлов пневматических и гидравлических узлов.	Содержание учебного материала		16	2
	1	Восстановление деталей насосов		
	2	Ремонт гидравлических двигателей.		
	3	Восстановление элементов трубопроводных систем.		
	4	Восстановление элементов пневматического привода.	-	
Практические занятия				
Тема 2.12	Содержание учебного материала		8	2
	1	Послеремонтная сборка.		

Послеремонтная сборка и испытание оборудования	2	Восстановление приводных ремней.		
	3	Восстановление резиноканевых и резинометаллических рукавов.		
	4	Восстановление покрышек пневматических шин.		
Тема 2.13 Технологический процесс восстановления детали	Содержание учебного материала		10	2-3
	1	Назначение и принцип работы сборочной единицы. Анализ характера износа деталей сборочной единицы. Выбор рационального способа восстановления детали.		
	2	Разработка технологического маршрута восстановления детали.		
	3	Выбор оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых при ремонте детали.	8	
	Практические занятия			
	Составление технологического маршрута восстановления детали			
	Выбор оборудования и технологической оснастки для ремонта детали.		8	2-3
Содержание учебного материала				
1	Определение ремонтных размеров.			
2	Определение припусков и межоперационных размеров	8		
Практические занятия				
1	Расчет ремонтных размеров на внутреннюю и наружную поверхность деталей.			
2	Расчёт припусков и межоперационных размеров на внутреннюю и наружную поверхность деталей	16	2-3	
Содержание учебного материала				
1	Назначение режимов ремонта на восстановительные операции, применённые при восстановлении поверхностей детали.			
2	Определение норм времени на восстановительную операцию.	8		
Практические занятия				
1	Выбор режимов ремонта на восстановительную операцию			
2	Расчёт норм времени на восстановительную операцию.	6	2-3	
Содержание учебного материала				
Тема 2.16				

Техническая документация ремонтных работ	1	Комплект ремонтной документации: чертежи для ремонта деталей, сборочных единиц, сборки и контроля отремонтированного изделия и вновь изготовленных деталей;		
	2	Габаритные и монтажные чертежи, различные схемы, ведомость спецификаций, ведомость ссылочных документов, чертежи специального инструмента и приспособлений, кинематические и силовые расчёты отремонтированных деталей, инструкция по ремонту.		
	3	Ремонтные чертежи с категорийными размерами. Ремонтная спецификация. Обозначение ремонтных чертежей и ремонтной документации.		
	Практические занятия		4	
	1	Выполнение ремонтного чертежа детали		
Тема 2.17 Техника безопасности и охрана труда при ремонтных работах	Содержание учебного материала		2	2-3
	Санитарные нормы и правила для поддержания микроклимата на ремонтном участке Правила техники безопасности, применяемые для ремонтных работ, на механических и слесарных участках			
	Практические занятия		4	
	1	Выбор санитарных норм и правил для поддержания микроклимата согласно заданию.		
	2	Выбор правил техники безопасности, применяемых для ремонтных работ, на механических и слесарных участках.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.01			170	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Работа над курсовым проектом				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				

<p>Подготовить сообщение «Ремонтная база предприятия».</p> <p>Подготовить сообщение «Прогрессивные методы восстановления узлов и деталей»</p> <p>Подготовить сообщение «Прогрессивные способы упрочнения поверхностей деталей»</p> <p>Составление технологического процесса ремонта зубчатых колёс</p> <p>Составление технологического процесса ремонта узлов с подшипниками скольжения</p> <p>Составление таблицы технологического маршрута восстановления детали.</p> <p>Составление таблицы оборудования и технологической оснастки для ремонта детали.</p> <p>Составление таблицы припусков и межоперационных размеров</p> <p>Выбор режимов ремонта, расчёт норм времени по заданным условиям</p> <p>Выполнение ремонтных чертежей.</p> <p>Расчёт объёма ремонтных работ и планирование сроков ремонта (вид ремонта, вид оборудования, условия организации и сроки запуска оборудования в эксплуатацию задаются преподавателем).</p> <p>Выполнение расчетного задания «Выбор способа сварки, оборудования и оснастки для заданных преподавателем деталей и узлов».</p> <p>Подготовить сообщение «Выбор вида металлизации, присадочного материала и режимов для заданных деталей».</p> <p>Подготовить сообщение «Выбор условия наращивания электролитическим путём поверхностей детали».</p> <p>Подготовить сообщение «Разработка технологии наращивания полимерными материалами».</p> <p>Выполнение реферата по различным видам упрочнения поверхностей деталей.</p> <p>Разработка маршрута ремонта вала для заданных условий.</p> <p>Разработка маршрута ремонта подшипника качения или скольжения для заданных условий</p> <p>Разработка маршрута ремонта для деталей: зубчатое колесо, полумуфта, звёздочка.</p> <p>Разработка маршрута ремонта корпуса, стола, или направляющих по заданным условиям.</p> <p>Разработка технологии ремонта заданных сборочных единиц гидропривода.</p> <p>Подготовить сообщение «Испытание станка после ремонта».</p>		
<p>Примерная тематика курсовых проектов по модулю:</p> <p>1.Разработка технологического процесса ремонта и технической эксплуатации станка (пресса); восстановление изношенной детали.</p> <p>2. Технологический процесс восстановления изношенной детали.</p>	.	

3. Технологический процесс ремонта станка (пресса).		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту	30	
Учебная практика	72	
<p>Виды работ: Разметка деталей по шаблону. Сверление отверстий ручной и электрической дрелью. Сборка резьбовых и фланцевых соединений. Нарезка резьбы вручную. Изготовление прокладок и прокладок. Правка деталей металлоконструкций. Крепление стыков монтажными болтами. Зачистка стыков собираемых конструкций. Зачистка трубных гнезд, отжиг и обработка концов труб. Зачистка (опиловка) кромок под сварку. Перемещение монтируемого оборудования при помощи блоков, домкратов и ручных лебедок. . Подготовка к монтажу крепежных деталей. Промывка деталей и узлов оборудования растворителями и протирка их насухо. Слесарная обработка деталей по 11 – 12 квалитетам: зачистка, опилование, нарезание резьбы вручную, развертывание отверстий; Изготовление приспособлений средней сложности для ремонта и сборки; Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин средней сложности; Контроль изношенных и восстановленных поверхностей деталей штангенциркулем и микрометрическими инструментами; Составление дефектных ведомостей на ремонт;</p> <p>Производственная практика Виды работ: Строповка инвентарными стропами, подготовка, перемещение, укладка и расстроповка технологического оборудования;</p>		180

Перемещение оборудования гидравлическими домкратами, электролебедками и кранами.
Притирка подкладок к фундаменту. Установка фундаментных болтов. Проверка и выверка фундаментов под монтаж оборудования.
Разметка деталей монтируемого оборудования и конструкций.
Шлифовка поверхностей деталей. Развертывание отверстий, притирка уплотняющих поверхностей арматуры диаметром до 100 мм, набивка сальников.
Вальцовка концов труб. Подготовка кромок оборудования и концов труб под сварку.
Пришабривание деталей и поверхностей под руководством монтажника технологического оборудования и связанных с ним конструкций более высокой квалификации.
Крепление постоянных болтовых соединений. Установка высокопрочных болтов.
Крепление транспортерных лент и ремней.
Гидравлические и пневматические испытания оборудования при рабочем давлении до 4 МПа (40 кгс/см²).
Монтаж затворов бункеров.
Монтаж обвязочных каркасных конструкций.
Монтаж емкостной стальной аппаратуры, станков. Монтаж аппаратов с перемешивающими устройствами.
Монтаж задвижек и шиберов диаметром до 50 мм. Монтаж систем густой и жидкой централизованной смазки, магистральных трубопроводов и ручных станций густой смазки.
Ремонт соединений;
Ремонт трубопроводов;
Ремонт деталей подшипниковых узлов;
Ремонт передач движения;
Ремонт муфт;
Ремонт деталей механизмов преобразования движения;
Ремонт деталей и узлов промышленного оборудования;
Осуществление сборки и разборки оборудования;
Проверка работоспособности оборудования;
Составление и чтение гидравлических и кинематических схем;
Назначение способов восстановления изношенных деталей машин;
Выполнение слесарно-ремонтных работ по капитальному ремонту оборудования в составе

специализированных ремонтных бригад; Выявление дефектов механизмов и отдельных деталей; Определение характера и причины неисправности; Составление ведомости дефектов; Осуществление ремонта ремённых, цепных, зубчатых передач, фрикционных передач оборудования; Проверка основных видов оборудования после ремонта; Выполнение работ по модернизации ремонтируемого оборудования; Выполнение работ на основе технической документации, применяемой на производстве; Выбор необходимых средств измерения; Проведение испытаний гидравлического и пневматического оборудования; Присоединение трубопроводов различными способами присоединения; Оценивание технического состояния гидропривода и пневмопривода оборудования; Организация технического обслуживания гидравлического и пневматического привода; Обеспечение ремонта деталей и узлов гидравлических и пневматических приводов оборудования;	
Всего	1182

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт промышленного оборудования»; слесарных и механических мастерских; участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт промышленного оборудования»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места учащихся;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты и модели металлорежущих станков;
- комплект вспомогательных и режущих инструментов;
- мерительный инструмент;
- наглядные пособия (плакаты, контрольные задания, раздаточный материал по темам);
- видеофильмы;
- презентации.

Технические средства обучения: ПК, мультимедийная установка.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

- станки с ЧПУ;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки.

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

При проведении производственной практики на предприятии оборудование и оснащение рабочих мест должно соответствовать условиям выполнения видов работ производственной практики ПМ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алёшин Н. П., Щербинский В. Г. Контроль качества сварочных работ. 2 изд. Перераб. и доп., М, Высшая школа, 2006
2. Брон Л. С., Власов С.Н. Конструкция и наладка автоматических линий и специальных станков. М. Высшая школа, 2012
3. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н. В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: учебник для среднего профессионального образования. - М.: Академия; 2010.
4. Гельберг. Б.Т., Пекелис Г. Д. Ремонт промышленного оборудования. Учебник для СПТУ 9-е изд. перераб. и доп. М. Высшая школа, 2006.
5. Додонов Б.П., Лифанов В.А. Грузоподъёмные и транспортные устройства: Учебник для специальных учебных заведений . – 2- е изд. перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 2014.
6. Молодык И.В., Зенкин А.С. Восстановление деталей машин.- М.Машиностроение, 2009.
7. Новиков В. Ю. Слесарь-ремонтник: Учебник для нач. проф. образования.- М.: Академия; 2004.
8. Оганян А.А. Монтаж металлорежущего и кузнечно - прессового оборудования- Высшая школа, 2011.
9. Пекелис Г.Д., Гельберг Б.Т. Технология ремонта металлорежущих станков. Ленинград: Машиностроение, 2004.
10. Покровский Б. С. Основы технологии ремонта промышленного оборудования. Учеб. пособие для нач. проф. образования. М. Издательский центр Академия, 2014
11. Покровский Б. С. Слесарно-сборочные работы. Учеб. пособие для нач. проф. образования. М. Издательский центр Академия, 2014
12. Сологубов Н. Ф. Диагностика технического состояния металлорежущих станков и автоматических линий. Учебник для СПТУ. М., Высшая школа, 2009
13. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования. Под ред. П.П. Алексеенко. М.; Машиностроение, 1999.
14. Система технического обслуживания и ремонта технологического и подъёмно-транспортного оборудования (СТОРО)/ В трёх книгах. Минстанкопром СССР. ЭНИМС- М.: Машиностроение, 1988.
15. Столбов Л. С., Перова А. Д., Ложкин О. В. Основы гидравлики и гидропривод станков: Учебник для техникумов.- М.: Машиностроение, 2014.

Дополнительные источники:

1. Арбузов М. О. Справочник молодого слесаря-ремонтника. М., Высшая школа, 2015

2. Александров М. П. Подъёмно-транспортные машины: Учебник для машиностроительных техникумов . -2- е изд. перераб. – М.: Машиностроение, 2014
3. В.Н Мовчин., С.В Мовчин. Сборник задач по техническому нормированию в механических цехах: Учеб пособие для техникумов.- М.: Машиностроение, 1993.- 157., ил.
4. Неразрушающий контроль и диагностика, Справочник под ред. Ключева В. В. М., Машиностроение, 2013
5. Б. С. Покровский, В. А. Скакун Справочник слесаря: Учеб. пособие для нач. проф. образования.-М.: Издательский центр «Академия», 2013 .-384с.
6. Свешников В. К., Усов А. А. Станочные гидроприводы: Справочник.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 1988.
7. Справочник технолога–машиностроителя. В 2-х томах . Том 2. Под редакцией А.Г Косиловой и Р.К. Мещерякова-4-е изд., перераб. и доп. -М.: Машин. Корярев Ю.Г. Промышленные роботы : Справочник.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 1988.
8. Моёров А.Г. Устройство, основы, конструирование и расчёт металлообрабатывающих станков и автоматических линий. – М.: Машиностроение, 1986.
9. Профессиональные информационные системы САД и САМ.
Интернет-ресурсы:
<http://bizlog.ru/etks/etks-3/246.htm>
http://it2011.narod.ru/olderfiles/1/Spravochnik_po_TOiKR_obschepromysh-52657.pdf

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса:

Освоение ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: материаловедение, инженерная графика, метрология, стандартизация и сертификация

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» и специальности Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также специальной дисциплины: «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт оборудования отрасли».

Мастера: наличие высшего образования по специальности Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.	Выбор грузоподъемных устройств; Выполнение правил, требований Гостехнадзора, требований техники безопасности	Моделирование и анализ ситуации. Практическое задание.
Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.	Осуществление контроля в соответствии с монтажным чертежом, паспортом машины.	Измерение размеров. Практическое задание.
Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях	Выполнение запуска, остановки, работы на холостом ходу и под нагрузкой	Составление акта приемки. Практическое

промышленного оборудования после ремонта и монтажа.		задание.
Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.	Выбор метода ремонта и (или) восстановления узла, отдельной детали в зависимости от неисправности и участие в ремонте.	Восстановление деталей машин. Практическое задание.
Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.	Заполнение документов в соответствии с ЕСКД и ГОСТ	Сравнение с аналогами, образцами. Практическое задание.

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

6. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.	
Иметь практический опыт: - руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.	Виды работ на практике -Участие в проведении монтажных и ремонтных работ с использованием грузоподъемных механизмов: домкратов, талей, кран-балок, подъемников, поворотных кранов, мостовых кранов
Уметь: -пользоваться грузоподъемными механизмами; -пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ; -рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств; оборудования и контроль за ними.	Тематика практических занятий -Расчет фундаментных болтов; -Расчет веса поднимаемого груза и выбор строп;. -Расчет крюка; -Расчет и подбор каната; -Расчет тормоза; -Расчет и подбор такелажной оснастки; -Составление схем установки металлорежущих станков на фундамент; -Составление схем установки агрегатных станков на фундамент; -Испытание оборудования после монтажа и проведение регулировочных работ; -Пусконаладочные работы
Знать: -классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов; -основные параметры грузоподъемных	Перечень тем: Тема 1.1 Технологические основы монтажа промышленного оборудования; Тема 1.2 Подготовительные и вспомогательные работы; Тема 1.3 Установка машин на фундаментах; Тема 1.4. Такелажные работы при монтаже оборудования; Тема 1.13 Организация монтажной площадки

<p>машин, правила эксплуатации грузоподъемных устройств, методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;</p>	
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Подготовить реферат по теме «Расконсервирования и очистка оборудования»; Подготовить сообщение по теме «Требования к поставке и хранению оборудования»;</p>
<p>ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.</p>	
<p>Иметь практический опыт: -проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>Виды работ на практике: -Проводить контроль изношенных и восстановленных поверхностей деталей штангенциркулем и микрометрическими инструментами; -Проводить работы по обмеру и разметке фундаментов для монтажа оборудования</p>
<p>Уметь: -рассчитывать величину припусков, выбирать технологическую оснастку; -рассчитывать режимы резания, назначать технологические базы; - производить силовой расчет приспособлений; -производить расчет</p>	<p>Тематика практических занятий <i>-Использование контрольно- измерительных приборов при монтаже оборудования;</i> -Проверка оборудования по нормам точности; -Определение ремонтных размеров при восстановлении детали механической обработкой; -Назначение режимов ремонта и выбор материалов при восстановлении деталей сваркой и наплавкой; -Назначение режимов ремонта при восстановлении деталей электролитическим методом; -Ремонт коленчатого вала, дефектация, замеры диаметров шеек; -Расчет припусков и межоперационных размеров на внутреннюю и наружную поверхность деталей</p>

<p>размерных цепей, пользоваться измерительным инструментом; -определять методы восстановления деталей; -пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;</p>	
<p>Знать: -классификацию и назначение режущего и измерительного инструментов; -методы контроля точности и шероховатости поверхностей;</p>	<p>Перечень тем Тема 1.3 Кодирование машин в пространстве; Тема 2.2 Основные способы восстановления и упрочнения деталей; Тема 2.4 Разборка, очистка и дефектация оборудования; Тема 2.14 Ремонтные размеры</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Подготовить сообщение по теме «Методы достижения заданной точности при монтаже»; Подготовить реферат по теме «Метрологическое обеспечение точности»; Подготовить реферат по теме «Технологическое обеспечение точности»; Подготовить презентацию по теме «Оптические методы и средства измерения отклонений формы и расположения поверхности»</p>
<p>ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.</p>	
<p>Иметь практический опыт: -участия в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа</p>	<p>Виды работ на практике: -Испытание оборудования после монтажа и проведение регулирующих работ; -</p>

<p>Уметь: -организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа</p>	<p>Тематика практических занятий: -Испытание оборудования после монтажа и проведение регулировочных работ; -Пусконаладочные работы;</p>
<p>Знать: -последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа; -методы и виды испытаний промышленного оборудования</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.10 Испытание оборудования и пуско-наладочные работы;</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: -Подготовить реферат по теме «Особенности испытаний кузнечно-прессового оборудования»; -Подготовить реферат по теме «Особенности испытаний литейного оборудования»</p>
<p>ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.</p>	
<p>Иметь практический опыт: -выбора методов восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления</p>	<p>Виды работ на практике -Назначение способов восстановления изношенных деталей машин;</p>
<p>Уметь: -определять методы восстановления деталей</p>	<p>Тематика практических занятий -Выбор рационального способа восстановления деталей; -Определение ремонтных размеров при восстановлении детали механической обработкой; -Назначение режимов ремонта и выбор материалов при восстановлении деталей сваркой и наплавкой; -Назначение режимов ремонта при восстановлении деталей электролитическим способом;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> -Замеры изношенных поверхностей мерительным инструментом; -Проведение дефектации и контроля направляющих; -Восстановление корпусов;
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы восстановления деталей. 	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Тема 2.2 Основные способы восстановления и упрочнения деталей;
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовить сообщение «Прогрессивные методы восстановления узлов и деталей» -Подготовить сообщение «Прогрессивные способы упрочнения поверхностей деталей» -Составление таблицы технологического маршрута восстановления детали. -Составление таблицы оборудования и технологической оснастки для ремонта детали. -Составление таблицы припусков и межоперационных размеров -Выбор вида металлизации, присадочного материала и режимов для заданных деталей. -Выбор условия наращивания электролитическим путём поверхностей детали. -Разработка технологии наращивания полимерными материалами. -Выполнение реферата по различным видам упрочнения поверхностей деталей.
<p>ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.</p>	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; 	<p>Виды работ на практике</p> <ul style="list-style-type: none"> -Оформление технологической документации; -Составление дефектных ведомостей на ремонт
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться нормативной и 	<p>Тематика практических занятий</p> <ul style="list-style-type: none"> -Разработка и оформление маршрутных карт. -Дефектовочно- комплектовочная документация.

справочной литературой	
Знать: -правила составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;	Перечень тем: Тема 2.16 Техническая документация ремонтных работ
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: -Разработка и оформление маршрутных карт. -Заполнение дефектовочно- комплектовочной документации

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе профессионального модуля

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта

по «Слесарь ремонтник» А/01.3, А/02.3, требований WS

по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

Обобщенная трудовая функция (Профессиональный стандарт)	Вид деятельности
Формулировка ОТФ: — Разборка и сборка сельскохозяйственных машин и оборудования — Монтаж и демонтаж сельскохозяйственного оборудования — Слесарная обработка деталей — Ремонт узлов, механизмов и восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования — Восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования	Формулировка ВД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 18559 Слесарь ремонтник
Трудовые функции — Разборка и сборка сельскохозяйственных машин и оборудования — Монтаж и демонтаж сельскохозяйственного оборудования — Ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования — Восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования	ПК
Трудовые функции — Стендовая обкатка, испытание и регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин	ПК 3.2 Обкатка и испытания узлов, агрегатов и оборудования автомобилей

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Название ТФ Разборка и сборка сельскохозяйственных машин и оборудования		ПК 3.1 Монтаж-демонтаж, разборка-сборка, ремонт узлов, агрегатов и оборудования автомобилей		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная

				работа
<p>-Очистка и мойка машин, агрегатов, узлов и деталей</p> <p>-Снятие агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин</p> <p>-Разборка агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования на детали</p> <p>-Сборка агрегатов, узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p>-Установка узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p>-Оценка качества проведенных разборочных и сборочных работ</p>	<p>— демонтажа, разборки, ремонта, сборки и монтажа узлов и механизмов автомобилей</p>	<p>-Разборка агрегатов, узлов и механизмов автомобилей на детали.</p> <p>-Сборка агрегатов, узлов и механизмов автомобилей.</p>	<p>Разборка агрегатов, узлов, механизмов и оборудования автомобилей на детали</p> <p>Сборка агрегатов, узлов и механизмов и оборудования автомобилей</p> <p>Очистка и мойка машин, агрегатов, узлов и деталей</p> <p>Оценка качества проведенных разборочных и сборочных работ</p> <p>Выявление неисправных узлов и механизмов автомобилей</p> <p>Ремонт узлов и механизмов автомобилей</p> <p>Комплектация узлов и механизмов автомобилей</p> <p>Проверка комплектности узлов и механизмов автомобилей</p>	<p>Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>
Необходимые умения		Умение	Практические задания	
<p>-Подбирать технологическое оборудование и режимы для очистки и мойки машин, узлов и деталей</p> <p>-Осуществлять выбор инструментов, приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p>-Использовать инструменты, приспособления, пневматическое,</p>	<p>— производить операции по разборке и сборке автомобилей,</p> <p>— выбирать и пользоваться оборудованием, инструментом, приспособлениями для разборочно-сборочных работ,</p> <p>— определять</p>	<p>-Производить операции по разборке и сборке автомобилей</p> <p>-Определять техническое состояние простых узлов и механизмов</p> <p>-Устранять неполадки и регулировать рабочие параметры узлов, агрегатов, оборудования автомобилей</p>	<p>Сборка кривошипно-шатунного механизма.</p> <p>Сборка механизма газораспределения</p> <p>Сборка насоса охлаждающей жидкости</p> <p>Сборка масляного насоса</p> <p>Сборка бензонасоса</p> <p>Снятие и установка форсунки инжекторного двигателя</p> <p>Сборка</p>	

<p>электрическое, слесарно-механическое оборудование при разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p>-Производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте</p> <p>-Использовать нормативно техническую документацию по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования</p> <p>-Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда</p>	<p>техническое состояние простых узлов и механизмов</p>		<p>топливоподкачивающего насоса</p> <p>Разборка-сборка сцепления</p> <p>Разборка-сборка коробки передач</p> <p>Разборка-сборка раздаточной коробки</p> <p>Разборка-сборка редуктора ведущего моста</p> <p>Разборка-сборка карданной передачи</p> <p>Разборка-сборка рулевых механизмов</p> <p>Разборка-сборка тормозных механизмов</p> <p>Разборка-сборка передней подвески легковых автомобилей</p> <p>Разборка-сборка задней подвески легковых автомобилей</p> <p>Разборка-сборка колес автомобилей</p>	
<p>Необходимые знания</p>		<p>Знание</p>	<p>Темы/ЛР</p>	
<p>-Виды и принцип действия моечного оборудования, способы очистки и мойки сельскохозяйственных машин и оборудования, виды моечных средств</p> <p>-Назначение и конструктивное устройство сельскохозяйственных машин</p>	<p>— назначение и конструктивное устройство автомобилей,</p> <p>— технологическую последовательность разборки и сборки узлов, агрегатов и</p>	<p>-Мойка и очистка деталей, оборудование для моечных работ.</p> <p>-Назначение и общее устройство автомобилей.</p> <p>-Технологическая последовательность разборки и сборки автомобилей.</p>		

<p>иоборудования -Технологическая последовательность разборки и сборки сельскохозяйственных машин иоборудования -Назначениеи правила применения слесарных инструментов и приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования -Наименование и маркировка металлов, масел, топлива,смазок и моющих составов -Назначениеи виды стандартизованных и унифицированныхдеталей -Назначениеи правила применения иконтрольно- измерительныхинструментов и приборов -Способы и параметры оценки качества проведенных разборочно-сборочныхработ -Инструкции и правила охраны труда, в том числе на рабочем месте</p>	<p>автомобилей, — виды и назначение оборудования, инструмента, приспособлений,</p>	<p>-Оценка качества работ.</p>		
<p>Название ТФ Монтаж и демонтаж сельскохозяйственного</p>		<p>ПК 3.1 Монтаж-демонтаж, разборка-сборка, ремонт узлов, агрегатов и оборудования автомобилей</p>		

оборудования				
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
-Подготовка к демонтажу сельскохозяйственного оборудования -Демонтаж сельскохозяйственного оборудования -Проверка комплектности монтируемого сельскохозяйственного оборудования -Подготовка к монтажу сельскохозяйственного оборудования -Монтаж сельскохозяйственного оборудования -Оценка качества демонтажных и монтажных работ		-Выполнять демонтаж и монтаж узлов и агрегатов автомобилей. -Оценивать качество работ.	Снятие агрегатов, узлов и механизмов и оборудования автомобилей Установка узлов и механизмов автомобилей Демонтаж агрегатов, узлов и механизмов и оборудования автомобилей Монтаж агрегатов, узлов и механизмов и оборудования автомобилей Проверка комплектности узлов и механизмов автомобилей	Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите.
Необходимые умения		Умение	Практические занятия	
-Подбирать технологическое оборудование и умения технологическое оборудование и оснастку -Использовать пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование и оснастку -Пользоваться		-Производить демонтаж-монтаж агрегатов, оборудования автомобилей	Демонтаж колес автомобиля Демонтаж коробки передач Монтаж коробки передач	

<p>технической документацией на монтаж сельскохозяйственного оборудования</p> <p>- Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда</p>				
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	
<p>- Назначение, конструктивное устройство монтируемого сельскохозяйственного оборудования и взаимодействие его основных узлов</p> <p>- Методы монтажа и демонтажа сельскохозяйственного оборудования</p> <p>- Способы применения механизированного инструмента при монтаже и демонтаже сельскохозяйственного оборудования</p> <p>- Способы и параметры оценки качества проведенных работ по монтажу и демонтажу сельскохозяйственного оборудования</p>		<p>- Технологический процесс монтажа и демонтажа узлов и агрегатов автомобиля.</p> <p>- Методы монтажа и демонтажа агрегатов и оборудования автомобилей</p>		
Название ТФ				

Слесарная обработка простых деталей		ПК 3.1 Монтаж-демонтаж, разборка-сборка, ремонт узлов, агрегатов и оборудования автомобилей		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
-Анализ исходных данных (чертеж, схема, деталь) -Размерная обработка простой детали -Выполнение пригоночных операций слесарной обработки простых деталей -Контроль качества выполненных работ		-Выполнение слесарных операций	Размерная обработка детали Выполнение пригоночных операций слесарной обработки деталей Слесарные работы по восстановлению деталей автомобилей Анализ исходных данных (чертеж, схема, деталь) Слесарные работ по восстановлению деталей автомобилей	Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка сообщений, докладов, рефератов. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Темы докладов: «Механизированные средства для рубки металла». «Правка валов созданием наклепанного слоя». «Устройства для гибки металла». «Устройства для резки металла». «Устройства для опиливания металла». «Типы резьбы, применяемые в автомобилях,
Необходимые умения		Умение	Практические занятия	
-Читать техническую документацию общего и специализированного назначения -Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки простых деталей -Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры -Производить разметку в соответствии с требуемой		-Выполнять подготовительные операции слесарной обработки, -Выполнять размерную слесарную обработку -Выполнять пригоночные операции слесарной обработки	Выполнение плоскостной разметки Выполнение рубки металла Выполнение правки листового материала Выполнение правки пруткового материала Выполнение гибки металла в тисках Выполнение резки металла ножовкой. Выполнение резки металла ножницами Выполнение опиливания детали	

<p>технологической последовательностью</p> <p>-Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование,развертывание в соответствии с</p> <p>требуемой технологической последовательностью</p> <p>-Выполнять шабрение, распиливание, пригонку иприпасовку, притирку, доводку,полирование</p> <p>-Контролировать качество выполняемых работ прислесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов</p> <p>-Выполнять операции слесарной обработки с соблюдениемтребований охраны труда</p>			<p>Выполнение развертывания отверстий</p> <p>Выполнение нарезания наружной резьбы вручную</p> <p>Выполнение нарезания внутренней резьбы вручную</p> <p>Выполнение шабрения</p> <p>Выполнение притирочных и доводочных работ</p>	<p>способы и методы нарезания резьб».</p> <p>Темы рефератов : «Способы точной обработки поверхностей».</p>
<p>Необходимые знания</p>		<p>Знание</p>	<p>Темы/ЛР</p>	
<p>-Требования к планировке и оснащению рабочегоместа</p> <p>-Правила чтения чертежей деталей</p> <p>-Назначение,устройство универсальных приспособлений правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов</p>		<p>-Подготовительные операции слесарной обработки.</p> <p>-Размерная слесарная обработка.</p> <p>-Пригоночные операции слесарной обработки</p>		

<p>-Основные механические свойства обрабатываемых материалов</p> <p>-Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости</p> <p>-Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок</p> <p>-Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения</p> <p>Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки</p> <p>-Способы размерной обработки простых деталей</p> <p>-Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей</p> <p>-Виды и назначение ручного и механизированного инструмента</p> <p>-Основные виды и причины брака, способы и причины брака, способы предупреждения и устранения</p> <p>-Правила и последовательность проведения измерений</p> <p>-Методы и способы контроля качества выполнения</p>				
--	--	--	--	--

слесарной обработки -Требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ				
Название ТФ Стендовая обкатка, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и наладка оборудования		ПК 3.2 Обкатка и испытания узлов, агрегатов и оборудования автомобилей		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
-Подготовка отремонтированных сельскохозяйственных машин к стендовой обкатке -Установка и присоединение отремонтированных агрегатов и узлов на стенды для обкатки отсоединение и снятие со стенда после окончания испытаний -Стендовая обкатка отремонтированных сельскохозяйственных машин Регистрация технических характеристик отремонтированных сельскохозяйственных машин в журнале испытаний -Регулировка узлов и механизмов отремонтированных сельскохозяйственных машин		-Обкатки, испытаний и регулировки автомобилей, их узлов и агрегатов	Стендовая обкатка автомобилей и двигателей.	Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление отчетов и подготовка к их защите.
Необходимые умения		Умение	Практические занятия	
-Выбирать стенды для обкатки		-Выбирать стенды для		

<p>агрегатов и узлов отремонтированных сельскохозяйственных машин -Использоватьстенды для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных сельскохозяйственных машин -Выявлять и устранять дефекты, обнаруженныепри обкатке отремонтированных сельскохозяйственных машин -Пользоватьсясредствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правиламиохраны труда</p>		<p>обкатки агрегатов и узловавтомобилей -Использоватьстенды для обкатки агрегатов и узловотремонтированных автомобилей -Выявлять и устранять дефекты, обнаруженные при обкатке автомобилей -Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда</p>		
<p>Необходимые знания</p>		<p>Знание</p>	<p>Темы/ЛР</p>	
<p>-Конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин -Марки топлива, смазочных материалов ирабочих жидкостей, применяемых в сельскохозяйственных машинах -Порядокподготовки отремонтированных сельскохозяйственных машин к обкаткеи испытаниям -Техническиеусловия на обкатку, испытания и</p>		<p>-Конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов автомобилей -Порядокподготовки отремонтированных автомобилей к обкатке и испытаниям -Технические условия на обкатку, испытания и регулировку отремонтированных автомобилей -Виды,</p>	<p>Подбор моделей стендов для обкатки агрегатов автомобилей</p>	

<p>регулировку отремонтированных сельскохозяйственных машин</p> <p>-Виды,последовательность, режимы обкатки и испытаний отремонтированных сельскохозяйственных машин</p> <p>-Порядокрегулирования узлов отремонтированных сельскохозяйственных машин</p> <p>-Инструкции правила охраны труда, в том числе на рабочем месте</p>		<p>последовательность, режимы обкатки и испытаний отремонтированных автомобилей</p> <p>-Порядок регулирования узлов отремонтированных автомобилей</p> <p>-Инструкции и правила охраны труда, в том числе на рабочем месте</p>		
--	--	---	--	--

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Назначение и конструктивное устройство автомобилей	Интерактивная лекция	ПК3.1
2	Плоскостная разметка.	Работа в малых группах	ПК3.1
3	Пространственная разметка.	Работа в малых группах	ПК3.1
4	Рубка металла	Работа в малых группах	ПК3.1
5	Правка металла	Работа в малых группах	ПК3.1
6	Гибка металла.	Работа в малых группах	ПК3.1
7	Резка металла.	Работа в малых группах	ПК3.1
8	Опиливание металла.	Работа в малых группах	ПК3.1
9	Сверление.	Работа в малых группах	ПК3.1
10	Зенкерование и зенкование отверстий.	Работа в малых группах	ПК3.1
11	Развертывание отверстий.	Работа в малых группах	ПК3.1
12	Нарезание резьбы наружной и внутренней	Работа в малых группах	ПК3.1
13	Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки	Мозговой штурм	ПК3.1
14	Методы выявления и устранения дефектов деталей автомобилей	Эвристическая беседа	ПК3.1
15	Технологическая документация на сборку и основы построения технологических процессов, оценка качества разборочно-сборочных работ	Комбинированный урок с элементами деловой игры	ПК3.1
16	Подбор моделей стендов для обкатки агрегатов автомобилей	Лабораторная работа с элементами исследовательской деятельности	ПК 3.2

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию