

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Усольский сельскохозяйственный техникум»

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор ГБПОУ СО  
«Усольский с/х техникум»  
\_\_\_\_\_/А.В. Никитин /  
Приказ от 20.06.2023г. №53-К

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.02 РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ**

Профессиональный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.16. Эксплуатация и ремонт  
сельскохозяйственной техники и оборудования  
*(для очной и заочной формы обучения)*

Усолье, 2023 г.

РАССМОТРЕНО:

Предметной (цикловой) комиссией  
обще профессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей

Протокол № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_  
/ Евдокимов В.Н./

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14 апреля 2022г. № 235 и примерной основной образовательной программой по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением по УГПС 35.00.00 от 9 сентября 2022г. (протокол 32) и зарегистрированной в государственном реестре ПООП 10 октября 2022 г. (регистрационный номер 52).

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»

**Разработчик:** Музыкантов И.П., преподаватель высшей категории

**Внутренняя экспертиза:**

Техническая экспертиза: Лабзина О.Г., зав. методическим кабинетом  
ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»

Содержательная экспертиза: Евдокимов В.Н., преподаватель высшей  
категории ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»

**Внешняя экспертиза:**

Содержательная экспертиза:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	7
3. Структура и содержание профессионального модуля	9
4. Условия реализации программы профессионального модуля	33
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	40
Приложение 1. Конкретизация результатов освоения ПМ	44
Приложение 2. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	50
Приложение 3. Тематика занятий с применением активных методов обучения	

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум» укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники базового уровня подготовки.

Рабочая программа профессионального модуля также может быть использована в дополнительном профессиональном образовании или для профессиональной подготовки работников в области технического сервиса машин и оборудования сельскохозяйственного назначения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для очной и заочной формы обучения.

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

#### Базовая часть

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

#### **иметь практический опыт в:**

- осмотре, очистке, смазке, креплении и регулировке деталей и узлов сельскохозяйственной техники, замене и заправке технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами;
- оформлении заявок на материально-техническое обеспечение технического обслуживания сельскохозяйственной техники;
- подборе материалов, узлов, агрегатов, необходимых для проведения ремонта;
- восстановлении работоспособности и испытании и обкатке отремонтированной сельскохозяйственной техники;
- оформлении документов о проведении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

#### **уметь:**

- подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ;
- определять техническое состояние сельскохозяйственной техники, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправность и износ деталей и узлов и выявлять причины неисправностей;

- определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки.

**знать:**

- технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники;  
- нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники;  
- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.

Вариативная часть (далее выделено)

С целью реализации дополнительных требований работодателей, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

**иметь практический опыт:**

- организации проведения ремонтно-обслуживающих работ в условиях сельскохозяйственного производства;

**уметь:**

- организовывать отдельные технологические процессы проведения технического обслуживания и ремонта машин;  
- подбирать необходимое технологическое оборудование и оснастку для выполнения ремонтно-обслуживающих работ;

**знать:**

- основные положения системы технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве;  
- основы планирования, организации и контроля качества проведения ремонтно-обслуживающих воздействий;  
- основные технико-экономические показатели ремонтно-обслуживающего производства.

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	<b>746</b>	<b>746</b>
<b>Самостоятельная работа</b> <i>(количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части)</i>	<b>12</b>	<b>286</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>346</b>	<b>84</b>
в том числе:		
теоретическое обучение	174	38
лабораторные работы	38	8
практические занятия	86	18
контрольные работы	10	-
курсовая работа (проект)	20	20
<b>Учебная практика</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Производственная практика (по профилю)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме (указать):</b>		
<u>МДК.03.01 – дифференцированный зачет</u>	-	-
<u>МДК.03.02 – экзамен (в т.ч. консультации)</u>	18	8
УП.03.01, УП.03.02, ПП.03 – <u>дифференцированный зачет</u>	-	-
<b>Итоговая аттестация по модулю в форме (указать): <u>экзамен квалификационный</u> (в т.ч. консультации)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися вида профессиональной деятельности (далее ВПД) **Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**, в том числе профессиональными компетенциями (далее ПК), указанными в ФГОС по специальности **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования** базового уровня подготовки:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт
ПК 2.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.3	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта
ПК 2.4	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники
ПК 2.5	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.6	Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.7	Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.8	Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации
ПК 2.9	Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники
ПК 2.10	Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках



В результате изучения дисциплины обучающиеся должны формировать личностные результаты (ЛР):

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником своей страны.

ЛР 2. Проявляющий активную позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 4. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 5. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 6. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

ЛР 7. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 8. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 9. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.

ЛР 11. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношения со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13. Демонстрирующий навыки противодействия коррупции.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля (очная форма обучения)

Коды профессиональных компетенций	Наименование 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	
			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 3.2-3.4	Раздел 1. Поддержание исправности и обеспечение работоспособности машин	216	110	36	-	4		72	-	
	Раздел 2. Организация материально-технического снабжения	82	80	34		2				
ПК 3.1; ПК 3.5-3.8	Раздел 3. Выполнение ремонтно-обслуживающих работ	394	182	70		6		108	72	
	Раздел 4. Организация технического сервиса в сельском хозяйстве	136	132	36	20	4	2			
ПК 3.1-3.9	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72								72
ПК 3.1-3.9	Квалификационный экзамен	18								
	Всего	628	346	124	20	12	-	180	72	

### 3.2. Тематический план профессионального модуля (заочная форма обучения)

Коды профессиональных компетенций	Наименование 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
			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 3.2-3.4	Раздел 1 Организация технического сервиса машин	216	40	16	20	110		72	–
ПК 3.1; ПК 3.5-3.8	Раздел 2. Организация материально-технического снабжения	82							
	Раздел 3. Выполнение ремонтно-обслуживающих работ	394	36	10		176		108	72
	Раздел 4. Организация ремонтно-обслуживающего производства								
ПК 3.1-3.9	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
ПК 3.1-3.9	Квалификационный экзамен	18							
Всего		640	346	26	20	286	-	180	72

### 3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5
<b>Раздел ПМ 1. Организация технического сервиса машин в сельском хозяйстве</b>		<b>216</b>	<b>231</b>	
<b>МДК. 03.01. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов</b>		<b>110</b>	<b>36</b>	
Тема 1.1. Основы надежности и технической эксплуатации машин	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	
	1 <b>Технический сервис машин в сельском хозяйстве</b> Современная машина как объект технического сервиса. Цели и задачи технического сервиса. Виды, формы организации и содержание услуг в системе технического сервиса. Структура ремонтно-обслуживающей базы и характеристика ее элементов. Современное состояние и перспективы развития технического сервиса машин в сельском хозяйстве.	16	4	ОК 1-11; ПК 3.2-3.4, 3.9
	2 <b>Надежность и техническое состояние машин</b> Понятие о качестве и надежности машин. Основные свойства и показатели надежности машин. Исправное состояние, работоспособность, ресурс и срок службы машин. Предельное состояние объекта. Влияние условий и режимов эксплуатации на долговечность машины. Повышение надежности машин в процессе эксплуатации и при ремонте.			

3	<p><b>Неисправности и отказы составных частей машин</b>  Виды и причины отказов машин. Классификация отказов машин, их характеристика и внешние признаки. Дефекты отдельных деталей и узлов. Основные виды повреждений и разрушения деталей машин. Способы предупреждения неисправностей. Предельное состояние машины и ее составных частей.</p>			
4	<p><b>Изнашивание и износ деталей машин</b>  Трение и износ деталей в узлах и механизмах машин. Виды изнашивания деталей: механическое, коррозионно-механическое, электроэрозионное и др. Допустимый и предельный износ деталей машин. Меры по снижению интенсивности изнашивания деталей.</p>			
5	<p><b>Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин</b>  Основные стратегии управления техническим состоянием машин в процессе эксплуатации. Структура ремонтно-обслуживающих воздействий. Сущность и содержание планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта машин. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта машин.</p>			
6	<p><b>Производственный процесс ремонта машин</b>  Общие сведения о производстве и производственном процессе, его структура и составные элементы. Типовые технологические процессы технического сервиса машин. Правила приема машин в ремонт и выдачи из ремонта. Особенности ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве.</p>			
7	<p><b>Эксплуатационная документация по техническому сервису машин</b>  Основные виды эксплуатационных документов. Структура и содержание приемо-сдаточной и учетной документации. Типовая и действующая документация; формы бланков (образцы документов). Правила работы с документацией.</p>			

	8	<b>Рабочая документация по техническому сервису машин</b> Общие сведения о рабочей документации в техническом сервисе. Единая система конструкторской, нормативно-технической, технологической документации. Типовая и действующая документация; формы бланков (образцы) принятых документов. Правила работы с документацией.			
	<b>Практические занятия</b>		8	4	
	1	<i>Разработка ленты периодичности проведения ремонтно-обслуживающих воздействий</i>			
	2	<i>Разработка календарного графика проведения ремонтно-обслуживающих работ</i>			
	3	<i>Оформление приемо-сдаточной документации по техническому сервису машин (ПС2)</i>			
	4	<i>Оформление технологической документации по техническому сервису машин (ПС3)</i>			
Тема 1.2. Основные технологии технического сервиса машин	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	<b>2</b>	
	1	<b>Техническое обслуживание машин и оборудования</b> Общие правила проведения технического обслуживания машин. Типовые операции технического обслуживания: наружная мойка машин, очистка внутренних полостей, смазка узлов и заправка машин, проверка состояния, регулировка, монтаж и демонтаж отдельных механизмов. Применяемое оборудование, оснастка и эксплуатационные материалы. Обеспечение безопасных условий труда.	16	2	ОК 1-11; ПК 3.1-3.2
	2	<b>Диагностирование машин и механизмов</b> Понятие о технической диагностике и диагностировании машин; роль и место в техническом сервисе. Виды, методы и способы диагностирования. Диагностические признаки и параметры технического состояния машин. Правила назначения ремонтных воздействий по результатам диагностирования. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасных условий труда.			

3	<p><b>Разборка машин на составные части</b>          Общие правила и технические требования на разборку машин. Основные приемы и принципы разборки. Технология разборки машин. Особенности разборки типичных механизмов и узлов. Применяемое оборудование, инструмент и технологическая оснастка. Обеспечение безопасных условий труда.</p>			
4	<p><b>Очистка сборочных единиц и деталей машин</b>          Виды и характеристика загрязнений составных частей машин. Способы очистки отдельных узлов и деталей. Средства удаления загрязнений: моющие и очищающие. Обеспечение эффективных режимов очистки (ПС4). Предупреждение загрязнений составных частей машин. Обеспечение безопасных условий труда.</p>			
5	<p><b>Дефектация деталей машин</b>          Сущность и методы дефектации деталей. Способы и средства контроля явных и скрытых дефектов деталей в узлах машин. Технология дефектации типичных деталей и сопряжений. Признаки выбраковки отдельных деталей и узлов. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасных условий труда.</p>			
6	<p><b>Комплектование и сборка составных частей машин</b>          Комплектование сборочных единиц и агрегатов. Способы подбора деталей машин при ремонте. Технические требования на сборку машин. Особенности сборки типичных узлов и механизмов. Обеспечение посадок и герметичности соединений. Статическая и динамическая балансировка сборочных единиц и отдельных деталей. Применяемое оборудование, инструмент и оснастка. Обеспечение безопасных условий труда.</p>			

	7	<b>Обкатка и испытание машин</b> Цель обкатки и испытания машин. Подготовка к проведению обкаточно-испытательных работ. Обкатка машин после ремонта; технологические режимы и технические требования. Стендовые испытания машин и отдельных агрегатов. Контрольный осмотр машин при обкатке и устранение неисправностей. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Эффективность обкатки машин. Обеспечение безопасных условий труда.						
	8	<b>Хранение машин и оборудования</b> Виды, способы и особенности хранения техники в сельском хозяйстве. Выбор постановочных мест для хранения машин. Оборудование машинных дворов. Организация работы службы машинных дворов; оформление документации. Контроль качества хранения машин. Эффективность хранения техники в сельском хозяйстве. Обеспечение безопасности труда.						
	<b>Практические занятия</b>					8	-	
	1	<i>Диагностирование двигателя внутреннего сгорания по внешним признакам</i>						
	2	<i>Дефектация типичных деталей и узлов силовых передач</i>						
3	<i>Сборка типичных резьбовых соединений механизмов машин</i>							
4	<i>Снятие и установка подшипников качения в узлах машин</i>							
Тема 1.3. Способы ремонта и восстановления деталей машин	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	-				
	1	<b>Восстановление деталей механическим воздействием</b> Способы механической обработки деталей резанием. Штифтование, клёпка и постановка заплат. Замена изношенной части детали. Обработка деталей под индивидуальный и ремонтный размеры. Виды, методы и способы обработки деталей давлением. Восстановление деталей осаживанием, вдавливанием, раздачей, обжатием, вытяжкой, накаткой, правкой. Применяемое оборудование. Правила безопасности труда.						



2	<b>Восстановление деталей сваркой и наплавкой</b> Общие сведения о сварке и наплавке деталей. Механизированная сварка и наплавка деталей: дуговые, бездуговые и контактные способы. Электромеханическая обработка деталей. Применяемое оборудование и материалы. Правила безопасности труда.			
3	<b>Восстановление деталей металлизацией напылением</b> Физическая сущность газотермических покрытий деталей. Виды и способы металлизации деталей: электродуговая, газопламенная, плазменная, детонационная металлизация. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Правила безопасности труда.			
4	<b>Восстановление деталей гальваническим наращиванием</b> Химическая сущность электролитического наращивания поверхностей деталей. Виды и способы гальванического наращивания: хромирование, осталивание, цинкование, никелирование. Применяемое оборудование и материалы. Правила безопасности труда.			
5	<b>Восстановление деталей полимерными материалами</b> Общие сведения о полимерных материалах и клеях. Методы и способы нанесения полимерных покрытий и клеев. Вихревое и газопламенное нанесение полимеров. Литье под давлением. Заделка трещин и пробоин. Склеивание деталей. Обеспечение герметичности систем и механизмов. Применяемое оборудование и оснастка. Правила безопасности труда.			
<b>Практические занятия</b>		8	-	
1	<i>Анализ технологических возможностей восстановления деталей механизированной наплавкой</i>			
2	<i>Анализ технологических возможностей восстановления деталей газопламенным напылением</i>			
3	<i>Анализ технологических возможностей восстановления деталей гальваническими покрытиями</i>			

	4	<i>Анализ технологических возможностей восстановления деталей полимерными материалами</i>			
Тема 1.4. Ремонт типовых узлов и механизмов машин	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	<b>-</b>	
	1	<b>Ремонт разъемных и неразъемных соединений</b> Методы ремонта типовых сопряжений деталей машин. Способы ремонта разъемных соединений: резьбовых, заклепочных и шпоночных соединений. Особенности ремонта неразъемных соединений.	6	-	
	2	<b>Ремонт базовых и несущих конструкций</b> Особенности восстановления корпусных деталей.			
	3	<b>Ремонт приводных механизмов и узлов</b> Особенности ремонта приводных валов, зубчатых, карданных, цепных и ременных передач, предохранительных устройств машин Подшипн			
	<b>Практические занятия</b>		8	-	
	1				
	2				
3					
4					
Тема 1.5. Организация технического обслуживания и ремонта машин	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	<b>4</b>	
	1	<b>Планирование ремонтно-обслуживающих работ</b> Основы планирования ремонтно-обслуживающих работ. Определение количества технических обслуживаний и ремонтов машин. Определение общей трудоемкости и распределение ремонтно-обслуживающих работ между исполнителями. Составление годового плана загрузки ремонтной мастерской.	10	2	ОК 1-11; ПК 3.2-3.4, 3.9

2	<p><b>Организация ремонтно-обслуживающего производства</b>  Организационные основы и задачи технического сервиса машин. Основные принципы организации ремонтно-обслуживающего производства. Система управления и производственный персонал. Нормирование труда. Методы и формы организации технического обслуживания машин. Методы и формы организации ремонта машин. Организация труда и рабочих мест на производстве. Безопасность труда и экология на производстве.</p>			
3	<p><b>Экономические основы ремонтно-обслуживающего производства</b>  Структура затрат и расходов ремонтно-обслуживающего производства. Себестоимость технического обслуживания и ремонта машин, восстановления изношенных деталей. Экономическая эффективность ремонта и технического обслуживания машин. Основные технико-экономические показатели предприятий и подразделений технического сервиса.</p>			
4	<p><b>Контроль качества ремонта и технического обслуживания машин</b>  Система обеспечения контроля качества ремонта и технического обслуживания машин. Методы и средства технического контроля. Виды, причины и пути снижения брака. Организация службы технического контроля на производстве. Документация по техническому контролю. Управление качеством технического обслуживания и ремонта машин.</p>			
5	<p><b>Государственная регистрация и технический осмотр маши</b>  Общие положения о регистрации и техническом осмотре. Правила государственной регистрации самоходных машин. Постановка сельскохозяйственной техники на учет. Паспорт самоходной техники. Правила проведения технического осмотра машин. Требования технического осмотра, предъявляемые к машинам. Внесение изменений в регистрационные данные. Снятие техники с учета.</p>			

	<b>Практические занятия</b>	4	2	
	1 <i>Определение годовой программы ремонтно-обслуживающего производства</i>			
	2 <i>Определение себестоимости технического обслуживания и текущего ремонта машины</i>			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> 1. Расширенный поиск и систематизация информации 2. Работа с электронными и сетевыми ресурсами 3. Исследовательская деятельность (по направлениям)		4		
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Технологическая планировка производственных участков ремонтной мастерской 2. Подбор технологического оборудования и оснастки				
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> - наружная мойка и очистка составных частей машин; - смазка составных частей и заправка машин; - диагностирование неисправностей машин и механизмов; - дефектация изношенных деталей и комплектование узлов; - разборка составных частей и сборка машин; - ремонт типовых узлов и деталей машин; - восстановление изношенных деталей машин; - оформление эксплуатационной документации; - оформление рабочей документации по техническому сервису; - организация технического обслуживания машин; - организация ремонта машин и восстановления деталей; - организация хранения и консервации машин.		36	72	
<b>Промежуточная аттестация по разделу профессионального модуля</b>		18	–	

<b>Раздел ПМ 2. Выполнение контрольно-диагностических работ</b>		<b>216</b>		<b>231</b>
<b>МДК. 03.02. Диагностирование неисправностей машин и механизмов</b>		<b>80</b>		<b>36</b>
Тема 2.1. Основные неисправности машин и их внешние признаки	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		<b>8</b>
	1 <b>Неисправности автотракторных двигателей</b> Характеристика неисправностей двигателей внутреннего сгорания; причины их возникновения. Отказы отдельных узлов, систем и механизмов. Неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма, систем питания, смазки и охлаждения двигателя; их внешние признаки.	10		4
	2 <b>Неисправности электрооборудования машин</b> Характеристика неисправностей электрооборудования машин; причины их возникновения. Отказы отдельных электроузлов и электроприборов машин. Неисправности электропроводки, аккумуляторных батарей, генераторов и стартеров; их внешние признаки.			
	3 <b>Неисправности гидравлических систем машин</b> Характеристика неисправностей гидрооборудования машин; причины их возникновения. Отказы отдельных гидроузлов и агрегатов. Неисправности гидравлических насосов, распределителей, силовых цилиндров, усилителя руля; их внешние признаки.			
	4 <b>Неисправности шасси самоходных машин</b> Характеристика неисправностей автотракторных шасси; причины их возникновения. Отказы отдельных агрегатов, систем и механизмов. Неисправности силовых передач, ходовой части, систем и механизмов управления машин; их внешние признаки.			

	5	<b>Неисправности сельскохозяйственных машин</b> Характеристика неисправностей сельскохозяйственных машин; причины их возникновения. Повреждения и отказы отдельных узлов, рабочих органов и механизмов. Неисправности основных групп сельскохозяйственных машин и оборудования; их внешние признаки.			
	<b>Практические занятия</b>		4		4
	1	<i>Диагностирование автотракторных двигателей по внешним признакам</i>			
	2	<i>Диагностирование агрегатов шасси самоходных машин по внешним признакам</i>			
Тема 2.2. Диагностирование автотракторной техники	<b>Содержание</b>		<b>30</b>		<b>2</b>
	1	<b>Диагностирование двигателей внутреннего сгорания</b> Параметры технического состояния двигателей. Методы и способы контроля работоспособности автотракторных двигателей. Технология и средства диагностирования цилиндропоршневой группы, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, систем питания, смазки и охлаждения двигателя. Техника безопасности.	16		2
	2	<b>Диагностирование дизельной топливной аппаратуры</b> Параметры технического состояния дизельной системы питания двигателя. Методы, средства и способы контроля работоспособности топливной аппаратуры. Технология диагностирования топливных насосов высокого и низкого давления, форсунок и фильтров. Техника безопасности.			
	3	<b>Диагностирование бензиновых систем питания</b> Параметры технического состояния бензиновой системы питания двигателя. Методы, средства и способы контроля работоспособности бензиновой топливной аппаратуры. Технология диагностирования насосов, карбюраторов и инжекторов. Техника безопасности.			

4	<b>Диагностирование электрооборудования машин</b> Параметры технического состояния автотракторного электрооборудования. Методы, способы и средства контроля работоспособности отдельных электроприборов и узлов. Технология диагностирования аккумуляторных батарей, генераторов, стартеров, систем зажигания и сигнализации и контрольно-измерительных приборов. Техника безопасности.			
5	<b>Диагностирование гидравлических систем машин</b> Параметры технического состояния гидрооборудования машин. Методы и средства контроля работоспособности отдельных гидроагрегатов и гидроузлов. Технология диагностирования насосов, распределителей, цилиндров, систем управления поворотом машин, коробки передач и навесного устройства. Техника безопасности.			
6	<b>Диагностирование автотракторных трансмиссий</b> Параметры технического состояния силовых передач. Методы и средства контроля работоспособности узлов и агрегатов трансмиссии. Технология диагностирования муфты сцепления, коробки передач, главных и конечных передач. Техника безопасности.			
7	<b>Диагностирование ходовой части машин</b> Параметры технического состояния ходовых систем машин. Методы и способы контроля работоспособности отдельных узлов и механизмов. Технология и средства диагностирования ходовой части колесных и гусеничных машин. Техника безопасности.			
8	<b>Диагностирование механизмов управления машин</b> Параметры технического состояния тормозных систем и рулевого управления машин. Методы и способы контроля работоспособности механизмов управления. Технология и средства диагностирования тормозных систем машин и механизмов управления. Техника безопасности.			
<b>Практические занятия</b>		14		-
1	<i>Проверка технического состояния двигателя внутреннего сгорания диагностированием</i>			

	2	Проверка технического состояния дизельной топливной аппаратуры диагностированием			
	3	Проверка технического состояния бензиновой системы питания диагностированием			
	4	Проверка технического состояния электрооборудования автомобиля диагностированием.			
	5	Проверка технического состояния тракторной гидросистемы диагностированием			
	6	Проверка технического состояния автомобильной трансмиссии диагностированием			
	7	Проверка технического состояния ходовой части автомобиля диагностированием			
Тема 2.3. Диагностирование сельскохозяйственной техники	<b>Содержание</b>		<b>20</b>		-
	1	<b>Диагностирование почвообрабатывающих машин</b> Основные параметры технического состояния машин. Методы и средства контроля работоспособности рабочих органов и механизмов. Технология диагностирования плугов, культиваторов, борон, луцильников, дискаторов. Техника безопасности.	12		-
	2	<b>Диагностирование посевных и посадочных машин</b> Основные параметры технического состояния машин. Методы и средства контроля работоспособности рабочих органов и механизмов. Технология диагностирования сеялок и сажалок. Техника безопасности.			
	3	<b>Диагностирование машин для подкормки и защиты растений</b> Основные параметры технического состояния машин. Методы и средства контроля работоспособности рабочих органов и механизмов. Технология диагностирования разбрасывателей удобрений и опрыскивателей растений. Техника безопасности.			



	4	<b>Диагностирование зерноуборочных машин</b> Основные параметры технического состояния машин. Методы и средства контроля работоспособности рабочих органов и механизмов. Технология диагностирования узлов и механизмов жатки, молотильного аппарата и сепарирующего устройства, измельчителя и копнителя комбайна. Техника безопасности.						
	5	<b>Диагностирование кормоуборочных машин</b> Основные параметры технического состояния машин. Методы и способы контроля работоспособности рабочих органов и механизмов. Технология диагностирования косилок, пресс-подборщиков, измельчающих аппаратов, копателей и комкодавителей. Техника безопасности.						
	6	<b>Диагностирование оборудования животноводства</b> Параметры технического состояния оборудования для животноводства. Методы, способы и средства контроля работоспособности отдельных систем и механизмов. Технология диагностирования кормоприготовительного и кормораздаточного оборудования, доильных аппаратов и установок. Техника безопасности.						
	<b>Практические занятия</b>					8		-
	1	<i>Проверка состояния ременных и цепных передач диагностированием</i>						
	2	<i>Проверка состояния предохранительных устройств диагностированием</i>						
	3	<i>Проверка состояния приводных и карданных валов диагностированием</i>						
4	<i>Проверка состояния подшипниковых узлов диагностированием</i>							
2.4. Комплексное диагностирование	<b>Содержание</b>	<b>16</b>		-				

машин	1	<b>Общее диагностирование машин и механизмов</b> Диагностирование двигателя по составу выхлопных газов. Диагностирование систем и агрегатов машин по составу работавших масел. Определение технического состояния автотракторных двигателей измерением мощности и экономичности. Применяемое оборудование и приборы. Техника безопасности.	8		-	
	2	<b>Комплексное тестирование машин</b> Общие сведения об электронных системах тестирования машин. Методы и средства электронного тестирования. Диагностические датчики, тестеры и стенды. Технологии тестирования автотракторных двигателей, ходовой части и механизмов управления. Техника безопасности.				
	3	<b>Комплексное сканирование машин</b> Общие сведения об компьютерных системах и средствах сканирования машин. Методы компьютерного бортового сканирования. Диагностические сканеры и программы. Технология сканирования автотракторных двигателей. Техника безопасности.				
	4	<b>Прогнозирование технического состояния машин</b> Сущность технического и остаточного ресурса элемента машины. Ресурсные элементы составных частей машин и их параметры. Исходные данные для прогнозирования остаточного ресурса элементов машин. Определение остаточного ресурса отдельных систем, узлов и агрегатов машин.				
	<b>Практические занятия</b>			8		-
	1	<i>Проверка технического состояния двигателя по составу отработавших газов</i>				
	2	<i>Проверка технического состояния агрегатов по составу смазочных масел</i>				
	3	<i>Проверка технического состояния двигателя по данным тестирования</i>				
4	<i>Проверка технического состояния двигателя по данным сканирования</i>					

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>  <b>1. Расширенный поиск и систематизация информации</b>  2. Работа со специальной литературой и документацией  3. Проектная деятельность</p>	<b>2</b>		
<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>  1. Особенности диагностирования при техническом обслуживании машин  2. Перспективы развития методов и средств диагностирования машин  3. Правила назначения ремонтных работ по результатам диагностирования</p>			
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  - наружная мойка машин и оборудования;  - очистка и мойка составных частей машин;  - диагностирование неисправностей машин и механизмов;  - дефектация изношенных деталей и узлов машин;  - разборка машин и агрегатов на составные части;  - комплектование сборочных единиц и сборка машин;  - смазка составных частей машин;  - заправка машин топливом и техническими жидкостями;  - восстановление деталей сваркой и наплавкой;  - восстановление деталей полимерными материалами;  - восстановление деталей слесарно-механической обработкой;  - восстановление деталей пластической деформацией.</p>	<b>72</b>		<b>72</b>
<p><b>Промежуточная аттестация по разделу профессионального модуля</b></p>	<b>18</b>		-

\*\*\*

<p><b>Раздел ПМ 3. Выполнение ремонтно-обслуживающих работ</b></p>		<b>309</b>	<b>309</b>	
--	--	------------	------------	--

<b>МДК. 03.03. Технологические процессы ремонтного производства</b>		<b>202</b>	<b>32</b>	
Тема 3.1. Технология технического обслуживания машин	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	
	1 <b>Техническое обслуживание сельскохозяйственных тракторов</b> Виды и периодичность технического обслуживания тракторов. Плановое техническое обслуживание машин: ежесменное, номерные, сезонные, при эксплуатационной обкатке, в особых условиях. Особенности технического обслуживания отдельных систем и механизмов. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности труда.	20	4	ОК 1-11; ПК 3.1, 3.9
	2 <b>Техническое обслуживание грузовых автомобилей</b> Виды и периодичность технического обслуживания автомобилей. Плановое техническое обслуживание машин: ежедневное, номерные, сезонное. Особенности технического обслуживания отдельных узлов и систем. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности труда.			
	3 <b>Техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов</b> Виды и периодичность технического обслуживания уборочных машин. Плановое техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов. Особенности технического обслуживания технологических узлов. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности труда.			
	4 <b>Техническое обслуживание специальных комбайнов</b> Виды и периодичность технического обслуживания. Плановое техническое обслуживание силосоуборочных, картофелеуборочных, свеклоуборочных, льноуборочных машин. Особенности технического обслуживания технологических узлов. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности труда.			

	<p>5 <b>Техническое обслуживание машин для внесения удобрений</b>  Виды и периодичность технического обслуживания. Плановое техническое обслуживание разбрасывателей. Особенности технического обслуживания машин для внесения твердых и жидких удобрений. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности туда.</p>			
	<p>6 <b>Техническое обслуживание машин для химической защиты растений</b>  Виды и периодичность технического обслуживания. Плановое техническое обслуживание опрыскивателей и опыливателей растений. Особенности технического обслуживания технологических узлов. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности туда.</p>			
	<p>7 <b>Техническое обслуживание почвообрабатывающих и посевных машин</b>  Виды и периодичность технического обслуживания. Плановое техническое обслуживание агромашин. Особенности технического обслуживания плугов, культиваторов, борон, луцильников, дискаторов, катков, сеялок и сажалок. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности туда.</p>			
	<p>8 <b>Техническое обслуживание специального оборудования для животноводства</b>  Виды и периодичность технического обслуживания специального оборудования животноводческих ферм. Особенности технического обслуживания оборудования доения и первичной обработки молока, инкубирования яиц, купания, стрижки сельскохозяйственных животных. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности туда.</p>			

	9	<b>Техническое обслуживание оборудования для приготовления и раздачи кормов</b> Виды и периодичность технического обслуживания оборудования. Особенности технического обслуживания для автоматических поилок, измельчителей, дозаторов, смесителей, мельниц и раздатчиков кормов животным. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности труда.			
	10	<b>Техническое обслуживание оборудования животноводческих помещений</b> Виды и периодичность технического обслуживания оборудования животноводческих ферм. Особенности технического обслуживания систем освещения, отопления и вентиляции, водоснабжения, канализации, удаления навоза. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности труда.			
	<b>Лабораторные работы</b>		16	4	
	1	<i>Подготовка к работе гаражного подъемного оборудования</i>			
	2	<i>Подготовка к работе гаражного компрессорного оборудования</i>			
	3	<i>Подготовка к работе оборудования для очистки дизельных форсунок</i>			
	4	<i>Подготовка к работе оборудования для очистки свечей зажигания</i>			
	5	<i>Подготовка к работе электрической пускозарядной установки</i>			
	6	<i>Подготовка к работе оборудования для нагнетания пластичной смазки</i>			
	7	<i>Подготовка к работе переносной маслораздаточной колонки</i>			
	8	<i>Подготовка к работе мобильной топливораздаточной колонки</i>			
Тема 3.2. Технология хранения машин	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	<b>4</b>	

и оборудования	1	<p><b>Подготовка машин и оборудования к хранению</b>  Очистка и мойка машин при постановке на хранение. Снятие отдельных узлов и деталей с машины. Хранение полнокомплектных машин на открытых площадках, под навесом и в закрытых помещениях. Выбор участка и постановочных мест для хранения машин. Особенности хранения составных частей машин, приборов и оборудования на оборудованных складах и обменных пунктах. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности туда.</p>	10	4	ОК 1-11; ПК 3.2-3.5, 3.8
	2	<p><b>Наружная консервация машин и оборудования</b>  Особенности наружной консервации составных частей машин. Наружная мойка машин и очистка от загрязнений. Подготовка поверхностей к нанесению защитных покрытий. Модификаторы поверхностей деталей, защитные покрытия и консервационные смазки. Предупреждение коррозии на поверхности металлов, старения и биоповреждений неметаллических изделий. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности туда.</p>			
	3	<p><b>Внутренняя консервация систем и агрегатов машин</b>  Особенности внутренней консервации составных частей машин. Очистка внутренних полостей машин. Замена смазочных масел, пластичных смазок и технических жидкостей. Защита деталей машин от коррозии металла и старения полимеров. Применение консервационных масел и составов. Герметизация внутренних полостей. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности туда.</p>			

	4	<b>Техническое обслуживание машин при хранении</b> Общий осмотр машин: проверка установки машин на подставках и на местах хранения, комплектности машин (с учетом снятых элементов). Проверка герметизации отдельных систем и механизмов; целостности окраски, состояние антикоррозионных покрытий и отсутствие коррозии. Проверка состояния защитных устройств. Выполнение профилактических операций технического обслуживания машин.			
	5	<b>Снятие машин с длительного хранения</b> Общий осмотр машин; проверка их комплектности. Очистка и расконсервация составных частей машин. Снятие герметизирующих устройств. Установка снятых с машин элементов. Проверка технического состояния и регулировка машин. Техническое обслуживание машин. Сдача на склад оборудования для хранения машин.			
	<b>Практические занятия</b>		12	-	
	1	<i>Подготовка к работе установки для наружной мойки машин</i>			
	2	<i>Подготовка к работе установки для промывки системы смазки машин</i>			
	3	<i>Подготовка к работе установки для наружной консервации машин</i>			
	4	<i>Подготовка к работе установки для защитной покраски машин</i>			
5	<i>Подготовка к работе оборудования для регенерации моющих растворов</i>				
6	<i>Подготовка к работе оборудования для регенерации смазочных масел</i>				
Тема 3.3. Технология ремонта	<b>Содержание</b>	<b>58</b>	<b>10</b>		



тракторов и автомобилей	1	<p><b>Ремонт блока цилиндров двигателя внутреннего сгорания</b>  Характерные дефекты блоков цилиндров двигателей, способы их определения, технические требования к дефектации деталей. Способы устранения трещин и пробоин в блоке двигателя. Технология восстановления сопрягаемых поверхностей деталей и технологических отверстий. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>	40	6	<p>ОК 1-11;  ПК 3.2-3.4,  3.7-3.9</p>
	2	<p><b>Ремонт гильз цилиндров автотракторных двигателей</b>  Характерные дефекты гильз цилиндров, способы их определения и технические требования на дефектацию. Технология расточки гильз цилиндров под ремонтный размер. Гальваническое хромирование и фрикционное латунирование поверхностей деталей. Восстановление гильз наплавкой металла. Применяемое оборудование, инструмент и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	3	<p><b>Ремонт коленчатых и распределительных валов</b>  Характерные дефекты коленчатых и распределительных валов. Методы определения дефектов валов и технические требования на дефектацию деталей. Способы устранения износов, трещин, изгибов и скручивания валов. Шлифование и полирование шеек и кулачков. Технология восстановления изношенных элементов валов наплавкой и плакированием. Применяемое оборудование, оснастка и инструмент. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			

4	<p><b>Ремонт шатунно-поршневого комплекта</b>  Характерные дефекты деталей шатунно-поршневого комплекта, способы определения и технические требования на дефектацию. Технология ремонта шатунов, вкладышей, поршней, поршневых пальцев и колец. Способы восстановления изношенных деталей. Комплектование отдельных узлов и сборка шатунно-поршневого комплекта. Применяемое оборудование, инструмент и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
5	<p><b>Ремонт механизма газораспределения</b>  Характерные повреждения и дефекты деталей механизма газораспределения, способы их определения дефектов и технические требования на дефектацию. Технология ремонта головки блока цилиндров, клапанов и толкателей. Способы восстановления изношенных деталей. Сборка и установка головки цилиндров двигателя. Применяемое оборудование, инструмент и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
6	<p><b>Ремонт систем питания дизельных двигателей</b>  Типичные повреждения узлов и износы деталей системы питания, способы их определения, технические требования к дефектации отдельных деталей. Ремонт топливного насоса, подкачивающей помпы, форсунок, фильтров. Технология восстановления отдельных деталей. Испытание и регулировка дизельной топливной аппаратуры на стендах. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			

7	<p><b>Ремонт систем питания бензиновых двигателей</b>  Типичные повреждения узлов и износы деталей систем питания, способы их определения, технические требования к дефектации отдельных деталей. Ремонт карбюраторов, бензонасосов, топливной рампы и форсунок инжекторов. Технология восстановления отдельных деталей. Проверка и испытание бензиновых систем питания. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
8	<p><b>Ремонт смазочной системы автотракторных двигателей</b>  Типичные износы и повреждения деталей смазочной системы, способы их определения. Технические требования к дефектации. Ремонт масляных насосов, маслопроводов и фильтров. Проверка и очистка фильтрующих элементов. Технология восстановления отдельных деталей. Сборка, испытание и регулировка масляной аппаратуры на стендах. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
9	<p><b>Ремонт систем охлаждения автотракторных двигателей</b>  Типичные износы и повреждения деталей системы охлаждения, способы их определения. Технические требования к дефектации. Ремонт радиатора, термостата, вентиляторов, водяных насосов, патрубков и соединительных шлангов. Технология очистки и восстановления типичных деталей. Проверка и испытание узлов системы охлаждения. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			

	<p>10 <b>Ремонт автотракторного электрооборудования</b>          Типичные повреждения электроприборов и электроузлов машин.          Технические требования к дефектации деталей и узлов. Ремонт типичных элементов и сборочных единиц электрооборудования, применяемое оборудование и приборы. Проверка приборами и испытание типовых электроприборов и электроузлов на стендах. Особенности сборки, замены и регулировки сборочных единиц электрооборудования. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>11 <b>Сборка двигателей после ремонта</b>          Технические требования на сборку автотракторных двигателей. Последовательность выполнения основных сборочных операций. Установка в блоке гильз цилиндров, коленчатого вала, шатунно-поршневой группы, маховика и сцепления, масляного насоса, топливных фильтров, насоса и форсунок. Регулировка зазоров и сопряжений деталей. Применяемое оборудование и оснастка. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>12 <b>Обкатка и испытание двигателей</b>          Технические требования на обкатку автотракторных двигателей. Подготовка двигателя к обкатке. Технология стендовой обкатки и испытаний дизельных и бензиновых двигателей. Регулировка отдельных систем и механизмов. Применяемое оборудование и приборы. Контрольный осмотр и обслуживание двигателя после обкатки. Обработка и анализ результатов обкатки и испытаний. Обеспечение безопасности труда.</p>			

	<p>13 <b>Ремонт силовых передач машин</b>  Типичные износы и повреждения деталей трансмиссии, способы их определения. Технические требования к дефектации деталей. Ремонт механизма сцепления, коробок передач и редукторов, промежуточных соединений, карданных валов и ведущих мостов машин. Технология восстановления типичных деталей силовых передач. Особенности сборки, обкатки и регулировки отдельных узлов и агрегатов трансмиссии. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>14 <b>Ремонт ходовой части колесных машин</b>  Характерные неисправности, повреждения и типичные износы деталей, способы их определения и технические требования на дефектацию. Ремонт пневматических колес, шин и камер, рессор и амортизаторов. Технология восстановления типичных деталей. Применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Техника безопасности.</p>			
	<p>15 <b>Ремонт ходовой части гусеничных машин</b>  Характерные повреждения и типичные износы деталей, способы их определения и технические требования на дефектацию. Ремонт опорных катков, поддерживающих роликов, кареток, направляющих колес и гусениц. Технология восстановления типичных деталей. Применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Техника безопасности.</p>			

	<p>16 <b>Ремонт систем и механизмов управления машин</b> Характерные неисправности узлов и типичные дефекты деталей механизмов управления, способы их определения и технические требования на дефектацию. Ремонт рулевого механизма машин. Ремонт тормозных систем. Ремонт муфт поворота и фрикционов. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных механизмов и узлов. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>17 <b>Ремонт гидравлических систем машин</b> Характерные неисправности узлов и типичные дефекты деталей гидросистем машин, способы их определения и технические требования на дефектацию. Ремонт насосов, распределителей, силовых цилиндров и шлангов, гидроузлов трансмиссии и усилителя руля. Технология восстановления типичных деталей. Сборка и испытание гидроагрегатов, регулировка отдельных гидроузлов. Оборудование, применяемое при ремонте. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>18 <b>Ремонт рам и несущих конструкций машин</b> Типичные повреждения несущих конструкций машин. Дефекты базовых элементов и способы их выявления; требования на дефектацию. Особенности ремонта рам и корпусных деталей. Технология восстановления отдельных деталей. Применяемое оборудование и спецснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>19 <b>Ремонт кабин, облицовки и оперенья машин</b> Характерные повреждения и дефекты тонколистовых изделий и способы их выявления; требования на дефектацию. Особенности ремонта кабин, кузовов и облицовки и оперенья. Применяемое оборудование, инструмент и приспособления. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			

	<p>20 <b>Сборка и обкатка автотракторной техники</b>          Требования, предъявляемые к сборке полнокомплектных машин. Технологические особенности и последовательность сборки тракторов и автомобилей после ремонта. Подготовка машины к стендовой обкатке. Проверка состояния отдельных агрегатов и систем. Технология обкатки грузовых автомобилей, колесных и гусеничных тракторов на специальных тормозных стендах. Эксплуатационная обкатка. Контрольный осмотр и устранение обнаруженных неисправностей. Применяемое оборудование, приспособления и инструмент. Правила безопасности труда.</p>			
	<p><b>Семинар №3: Ремонт автотракторной техники</b></p>			
	<p><b>Лабораторные работы</b></p>	<p>18</p>	<p>4</p>	
	<p>1 <i>Проверка состояния гильз цилиндров и коленчатых валов контрольным измерением</i></p>			
	<p>2 <i>Проверка состояния поршневых колец и клапанных пружин контрольным измерением</i></p>			
	<p>3 <i>Проверка состояния зубчатых шестерен и подшипников качения контрольным измерением</i></p>			
	<p>4 <i>Проверка состояния радиатора и термостата системы охлаждения контрольными испытаниями</i></p>			
	<p>5 <i>Проверка состояния искровых свечей и проводов системы зажигания контрольными испытаниями</i></p>			
	<p>6 <i>Проверка состояния дизельного топливного насоса контрольными испытаниями</i></p>			
	<p>7 <i>Проверка состояния автомобильного генератора контрольными испытаниями</i></p>			
	<p>8 <i>Проверка состояния двигателя внутреннего сгорания контрольными испытаниями</i></p>			
	<p>9 <i>Проверка состояния тракторного гидронасоса контрольными испытаниями</i></p>			
	<p><b>Контрольная работа №3</b></p>	<p>1</p>		
<p>Тема 3.4. Технология ремонта</p>	<p><b>Содержание</b></p>	<p><b>30</b></p>	<p><b>8</b></p>	

сельскохозяйственных машин	1	<p><b>Ремонт почвообрабатывающих машин</b>  Характерные неисправности рабочих органов и дефекты деталей почвообрабатывающих машин, способы их определения. Ремонт рабочих органов и механизмов плугов, борон, катков, культиваторов и луцильников. Технология восстановления типичных деталей; применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>	14	4	ОК 1-11; ПК 3.2-3.4, 3.9
	2	<p><b>Ремонт посевных и посадочных машин</b>  Характерные неисправности рабочих органов и дефекты деталей посевных машин, способы их определения. Ремонт рабочих органов и механизмов зерновых, кукурузных и овощных сеялок, картофелесажалок и др. Технология восстановления типичных деталей; применяемое оборудование и материалы. Особенности сборки и регулировки узлов и механизмов машин. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			
	3	<p><b>Ремонт машин для внесения удобрений</b>  Характерные неисправности рабочих органов и дефекты деталей машин для внесения удобрений. Ремонт транспортеров, разбрасывающих и разбрызгивающих устройств. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование и материалы. Сборка и регулировка отдельных узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			



4	<p><b>Ремонт машин для химической защиты растений</b>  Характерные неисправности рабочих органов и дефекты деталей машин для химической обработки растений и семян. Ремонт резервуаров, распыливающих устройств, аэрозольных генераторов и насосных установок. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование и материалы. Сборка и регулировка отдельных узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			
5	<p><b>Ремонт сеноуборочных машин</b>  Характерные неисправности рабочих органов и узлов сеноуборочных машин, дефекты отдельных деталей. Ремонт косилок, граблей и пресс-подборщиков. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных систем, узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			
6	<p><b>Ремонт зерноуборочных машин и комбайнов</b>  Характерные неисправности рабочих органов и механизмов, типичные дефекты деталей зерноуборочных машин, способы их определения. Ремонт зерновых жаток, подборщиков, наклонной камеры и молотильного устройства. Балансировка барабана. Ремонт грохота, решет и соломотряса, копнителя и измельчителя соломы. Технология восстановления типичных деталей рабочих органов, применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки технологических узлов. Обкатка комбайнов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			

	7	<b>Ремонт специальных комбайнов и уборочных машин</b> Характерные неисправности технологических узлов, рабочих органов и механизмов кормоуборочных машин. Типичные дефекты деталей силосоуборочных, картофелеуборочных и свеклоуборочных машин. Ремонт измельчающих аппаратов, ботвоудалителей, копателей и комкодавителей. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных систем, узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.			
	6	<b>Семинар №4: Ремонт агромашин и комбайнов</b>			2
	<b>Практические занятия</b>		16	4	
	1	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов плуга</i>			
	2	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов культиватора</i>			
	3	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов луцильника</i>			
	4	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов зерновой сеялки</i>			
	5	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов разбрасывателя удобрений</i>			
	6	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов зерновой жатки комбайна</i>			
	7	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов молотилки комбайна</i>			
	8	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов рулонного пресс-подборщика</i>			
	<b>Контрольная работа №4</b>		1		
Тема 3.5. Технология ремонта	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	<b>2</b>	

оборудования животноводческих ферм	1	<p><b>Ремонт систем водоснабжения, канализации и навозоудаления</b></p> <p>Характерные неисправности механизмов и дефекты деталей, способы их определения. Ремонт насосных агрегатов, установок, водопровода и водопроводной арматуры, систем канализации и удаления навоза; особенности сборки, монтажа и регулировки. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>	10	2	ОК 1-11; ПК 3.2-3.4, 3.9
	2	<p><b>Ремонт оборудования для приготовления и раздачи кормов</b></p> <p>Характерные неисправности механизмов и дефекты деталей, способы их определения. Ремонт дробилок и измельчителей корма, накопителей, котлов-запарников и смесителей. Ремонт транспортеров, раздатчиков кормов и поилок для животных; особенности сборки, монтажа и регулировки. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			
	3	<p><b>Ремонт оборудования для машинного доения и первичной обработки молока</b></p> <p>Характерные неисправности технологических узлов и дефекты деталей, способы их определения. Ремонт доильных аппаратов и установок, сепараторов и пастеризаторов молока; особенности сборки, монтажа и регулировки. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			

4	<b>Ремонт холодильного оборудования и инкубаторов</b> Характерные неисправности технологических узлов и дефекты деталей, способы их определения. Ремонт холодильников и танков-охладителей, инкубаторов и стригальных машин; особенности сборки, монтажа и регулировки отдельных узлов и механизмов. Технология восстановления типичных деталей. Применяемое оборудование оснастка. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.			
5	<b>Ремонт систем обеспечения микроклимата животноводческих помещений</b> Характерные неисправности системы вентиляции и способы их определения. Ремонт вентиляционных систем и устройств. Характерные неисправности системы отопления и способы их определения. Ремонт отопительных систем и оборудования. Ремонт систем и приборов освещения. Особенности монтажа оборудования для создания микроклимата. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.			
6	<b>Семинар №5: Ремонт оборудования животноводства</b>			
<b>Лабораторные работы</b>		8	-	
1	<i>Проверка технического состояния доильных аппаратов и установок</i>			
2	<i>Проверка технического состояния холодильных машин и установок</i>			
3	<i>Проверка технического состояния центробежных насосов и нагнетателей</i>			
4	<i>Проверка технического состояния измельчителей кормов и дробилок</i>			
<b>Контрольная работа №5</b>		1		

### Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием механизмов двигателя
2. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием дизельной топливной аппаратуры
3. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием электрооборудования
4. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием силовых передач
5. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием колесных ходовых систем
6. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием гусеничных ходовых систем
7. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием тормозных систем
8. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием гидравлических систем
9. Разработка технологического процесса текущего ремонта тракторов с дефектацией деталей двигателя внутреннего сгорания
10. Разработка технологического процесса текущего ремонта тракторов с контрольным испытанием топливной аппаратуры
11. Разработка технологического процесса текущего ремонта тракторов с контрольным испытанием электрооборудования
12. Разработка технологического процесса текущего ремонта тракторов с контрольным испытанием гидравлических систем
13. Разработка технологического процесса текущего ремонта тракторов с дефектацией деталей силовых передач
14. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием механизмов двигателя
15. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием бензиновых систем питания
16. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием электрооборудования
17. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием трансмиссий
18. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием ходовой части
19. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием рулевого механизма

<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> 1. Расширенный поиск и систематизация информации 2. Работа с методическими материалами 3. Работа со специальной литературой и документацией 4. Проектная деятельность 5. Выполнение практических заданий	<b>6</b>	<b>115</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Анализ характерных неисправностей составных частей машин 2. Разработка технологических карт ремонтно-обслуживающих работ 3. Оформление текстовых и графических документов проектных работ 3. Оформление текстовых и графических документов проектных работ			

<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к хранению тракторов и автомобилей;</li> <li>- подготовка к хранению сельскохозяйственных машин и оборудования;</li> <li>- подготовка к хранению зерноуборочных и специальных комбайнов;</li> <li>- техническое обслуживание автомобилей и прицепов;</li> <li>- техническое обслуживание тракторов и самоходных шасси;</li> <li>- техническое обслуживание сельскохозяйственных машин;</li> <li>- диагностирование двигателей внутреннего сгорания;</li> <li>- диагностирование систем питания автотракторных двигателей;</li> <li>- диагностирование агрегатов шасси тракторов и автомобилей;</li> <li>- диагностирование гидросистем тракторов и автомобилей;</li> <li>- диагностирование электрооборудования тракторов и автомобилей;</li> <li>- диагностирование сельскохозяйственных машин и оборудования;</li> <li>- ремонт, обкатка и испытание двигателей внутреннего сгорания;</li> <li>- ремонт и обкатка агрегатов шасси самоходных машин;</li> <li>- ремонт и испытание автотракторного электрооборудования;</li> <li>- ремонт и испытание гидравлических систем машин;</li> <li>- ремонт сельскохозяйственных машин и комбайнов;</li> <li>- ремонт оборудования механизации животноводческих ферм.</li> </ul>	<b>108</b>	<b>108</b>	
<p><b>Промежуточная аттестация по разделу профессионального модуля</b></p>	<b>18</b>	<b>8</b>	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении технического обслуживания машин и оборудования;</li> <li>- участие в проведении диагностирования неисправностей машин и механизмов;</li> <li>- участие в проведении разборочно-сборочных работ при ремонте машин;</li> <li>- участие в проведении дефектовочно-комплектующих работ при ремонте машин;</li> <li>- участие в проведении испытательных и обкаточных работ после ремонта машин;</li> <li>- участие в постановке сельскохозяйственной техники на хранение.</li> </ul>	<b>72</b>	<b>72</b>	
<p><b>Итоговая аттестация по профессиональному модулю (квалификационный экзамен)</b></p>	<b>18</b>	<b>18</b>	

<b>Всего:</b>	<b>628</b>	<b>640</b>	
---------------	------------	------------	--

<b>Раздел ПМ 4. Выполнение ремонтно-обслуживающих работ</b>		<b>309</b>	<b>309</b>	
<b>МДК. 03.03. Технологические процессы ремонтного производства</b>		<b>202</b>	<b>32</b>	
Тема 3.1. Технология технического обслуживания машин	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	
	1 <b>Техническое обслуживание сельскохозяйственных тракторов</b> Виды и периодичность технического обслуживания тракторов. Плановое техническое обслуживание машин: ежесменное, номерные, сезонные, при эксплуатационной обкатке, в особых условиях. Особенности технического обслуживания отдельных систем и механизмов. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности труда.	20	4	ОК 1-11; ПК 3.1, 3.9



	<p>2 <b>Техническое обслуживание грузовых автомобилей</b>  Виды и периодичность технического обслуживания автомобилей. Плановое техническое обслуживание машин: ежедневное, номерные, сезонное. Особенности технического обслуживания отдельных узлов и систем. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>3 <b>Техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов</b>  Виды и периодичность технического обслуживания уборочных машин. Плановое техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов. Особенности технического обслуживания технологических узлов. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>4 <b>Техническое обслуживание специальных комбайнов</b>  Виды и периодичность технического обслуживания. Плановое техническое обслуживание силосоуборочных, картофелеуборочных, свеклоуборочных, льноуборочных машин. Особенности технического обслуживания технологических узлов. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>5 <b>Техническое обслуживание машин для внесения удобрений</b>  Виды и периодичность технического обслуживания. Плановое техническое обслуживание разбрасывателей. Особенности технического обслуживания машин для внесения твердых и жидких удобрений. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>6 <b>Техническое обслуживание машин для химической защиты растений</b>  Виды и периодичность технического обслуживания. Плановое техническое обслуживание опрыскивателей и опыливателей растений. Особенности технического обслуживания технологических узлов. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности труда.</p>			

	7	<b>Техническое обслуживание почвообрабатывающих и посевных машин</b> Виды и периодичность технического обслуживания. Плановое техническое обслуживание агромашин. Особенности технического обслуживания плугов, культиваторов, борон, луцильников, дискаторов, катков, сеялок и сажалок. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности туда.			
	8	<b>Техническое обслуживание специального оборудования для животноводства</b> Виды и периодичность технического обслуживания специального оборудования животноводческих ферм. Особенности технического обслуживания оборудования доения и первичной обработки молока, инкубирования яиц, купания, стрижки сельскохозяйственных животных. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности туда.			
	9	<b>Техническое обслуживание оборудования для приготовления и раздачи кормов</b> Виды и периодичность технического обслуживания оборудования. Особенности технического обслуживания для автоматических поилок, измельчителей, дозаторов, смесителей, мельниц и раздатчиков кормов животным. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности туда.			
	10	<b>Техническое обслуживание оборудования животноводческих помещений</b> Виды и периодичность технического обслуживания оборудования животноводческих ферм. Особенности технического обслуживания систем освещения, отопления и вентиляции, водоснабжения, канализации, удаления навоза. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности туда.			
	<b>Лабораторные работы</b>		16	4	
	1	<i>Подготовка к работе гаражного подъемного оборудования</i>			

	2	<i>Подготовка к работе гаражного компрессорного оборудования</i>			
	3	<i>Подготовка к работе оборудования для очистки дизельных форсунок</i>			
	4	<i>Подготовка к работе оборудования для очистки свечей зажигания</i>			
	5	<i>Подготовка к работе электрической пускозарядной установки</i>			
	6	<i>Подготовка к работе оборудования для нагнетания пластичной смазки</i>			
	7	<i>Подготовка к работе переносной маслораздаточной колонки</i>			
	8	<i>Подготовка к работе мобильной топливораздаточной колонки</i>			
Тема 3.2. Технология хранения машин и оборудования	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	<b>4</b>	
	1	<b>Подготовка машин и оборудования к хранению</b> Очистка и мойка машин при постановке на хранение. Снятие отдельных узлов и деталей с машины. Хранение полнокомплектных машин на открытых площадках, под навесом и в закрытых помещениях. Выбор участка и постановочных мест для хранения машин. Особенности хранения составных частей машин, приборов и оборудования на оборудованных складах и обменных пунктах. Применяемое оборудование, оснастка и материалы. Обеспечение безопасности туда.	10	4	ОК 1-11; ПК 3.2-3.5, 3.8
	2	<b>Наружная консервация машин и оборудования</b> Особенности наружной консервации составных частей машин. Наружная мойка машин и очистка от загрязнений. Подготовка поверхностей к нанесению защитных покрытий. Модификаторы поверхностей деталей, защитные покрытия и консервационные смазки. Предупреждение коррозии на поверхности металлов, старения и биоповреждений неметаллических изделий. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности туда.			

	<p>3 <b>Внутренняя консервация систем и агрегатов машин</b>  Особенности внутренней консервация составных частей машин. Очистка внутренних полостей машин. Замена смазочных масел, пластичных смазок и технических жидкостей. Защита деталей машин от коррозии металла и старения полимеров. Применение консервационных масел и составов. Герметизация внутренних полостей. Применяемое оборудование. Обеспечение безопасности туда.</p>			
	<p>4 <b>Техническое обслуживание машин при хранении</b>  Общий осмотр машин: проверка установки машин на подставках и на местах хранения, комплектности машин (с учетом снятых элементов). Проверка герметизации отдельных систем и механизмов; целостности окраски, состояние антикоррозионных покрытий и отсутствие коррозии. Проверка состояния защитных устройств. Выполнение профилактических операций технического обслуживания машин.</p>			
	<p>5 <b>Снятие машин с длительного хранения</b>  Общий осмотр машин; проверка их комплектности. Очистка и расконсервация составных частей машин. Снятие герметизирующих устройств. Установка снятых с машин элементов. Проверка технического состояния и регулировка машин. Техническое обслуживание машин. Сдача на склад оборудования для хранения машин.</p>			
	<p><b>Практические занятия</b></p>	<p>12</p>	<p>-</p>	
	<p>1 <i>Подготовка к работе установки для наружной мойки машин</i></p>			
	<p>2 <i>Подготовка к работе установки для промывки системы смазки машин</i></p>			
	<p>3 <i>Подготовка к работе установки для наружной консервации машин</i></p>			
	<p>4 <i>Подготовка к работе установки для защитной покраски машин</i></p>			
	<p>5 <i>Подготовка к работе оборудования для регенерации моющих растворов</i></p>			

	6	<i>Подготовка к работе оборудования для регенерации смазочных масел</i>			
Тема 3.3. Технология ремонта тракторов и автомобилей	<b>Содержание</b>		<b>58</b>	<b>10</b>	
	1	<b>Ремонт блока цилиндров двигателя внутреннего сгорания</b> Характерные дефекты блоков цилиндров двигателей, способы их определения, технические требования к дефектации деталей. Способы устранения трещин и пробоин в блоке двигателя. Технология восстановления сопрягаемых поверхностей деталей и технологических отверстий. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.	40	6	ОК 1-11; ПК 3.2-3.4, 3.7-3.9
	2	<b>Ремонт гильз цилиндров автотракторных двигателей</b> Характерные дефекты гильз цилиндров, способы их определения и технические требования на дефектацию. Технология расточки гильз цилиндров под ремонтный размер. Гальваническое хромирование и фрикционное латунирование поверхностей деталей. Восстановление гильз наплавкой металла. Применяемое оборудование, инструмент и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.			
	3	<b>Ремонт коленчатых и распределительных валов</b> Характерные дефекты коленчатых и распределительных валов. Методы определения дефектов валов и технические требования на дефектацию деталей. Способы устранения износов, трещин, изгибов и скручивания валов. Шлифование и полирование шеек и кулачков. Технология восстановления изношенных элементов валов наплавкой и плакированием. Применяемое оборудование, оснастка и инструмент. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.			

	<p>4 <b>Ремонт шатунно-поршневого комплекта</b>  Характерные дефекты деталей шатунно-поршневого комплекта, способы определения и технические требования на дефектацию. Технология ремонта шатунов, вкладышей, поршней, поршневых пальцев и колец. Способы восстановления изношенных деталей. Комплектование отдельных узлов и сборка шатунно-поршневого комплекта. Применяемое оборудование, инструмент и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>5 <b>Ремонт механизма газораспределения</b>  Характерные повреждения и дефекты деталей механизма газораспределения, способы их определения дефектов и технические требования на дефектацию. Технология ремонта головки блока цилиндров, клапанов и толкателей. Способы восстановления изношенных деталей. Сборка и установка головки цилиндров двигателя. Применяемое оборудование, инструмент и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>6 <b>Ремонт систем питания дизельных двигателей</b>  Типичные повреждения узлов и износы деталей системы питания, способы их определения, технические требования к дефектации отдельных деталей. Ремонт топливного насоса, подкачивающей помпы, форсунок, фильтров. Технология восстановления отдельных деталей. Испытание и регулировка дизельной топливной аппаратуры на стендах. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			

	<p>7 <b>Ремонт систем питания бензиновых двигателей</b>  Типичные повреждения узлов и износы деталей систем питания, способы их определения, технические требования к дефектации отдельных деталей. Ремонт карбюраторов, бензонасосов, топливной рампы и форсунок инжекторов. Технология восстановления отдельных деталей. Проверка и испытание бензиновых систем питания. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>8 <b>Ремонт смазочной системы автотракторных двигателей</b>  Типичные износы и повреждения деталей смазочной системы, способы их определения. Технические требования к дефектации. Ремонт масляных насосов, маслопроводов и фильтров. Проверка и очистка фильтрующих элементов. Технология восстановления отдельных деталей. Сборка, испытание и регулировка масляной аппаратуры на стендах. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>9 <b>Ремонт систем охлаждения автотракторных двигателей</b>  Типичные износы и повреждения деталей системы охлаждения, способы их определения. Технические требования к дефектации. Ремонт радиатора, термостата, вентиляторов, водяных насосов, патрубков и соединительных шлангов. Технология очистки и восстановления типичных деталей. Проверка и испытание узлов системы охлаждения. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			

	<p>10 <b>Ремонт автотракторного электрооборудования</b>  Типичные повреждения электроприборов и электроузлов машин.  Технические требования к дефектации деталей и узлов.  Ремонт типичных элементов и сборочных единиц электрооборудования, применяемое оборудование и приборы. Проверка приборами и испытание типовых электроприборов и электроузлов на стендах.  Особенности сборки, замены и регулировки сборочных единиц электрооборудования. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>11 <b>Сборка двигателей после ремонта</b>  Технические требования на сборку автотракторных двигателей. Последовательность выполнения основных сборочных операций. Установка в блоке гильз цилиндров, коленчатого вала, шатунно-поршневой группы, маховика и сцепления, масляного насоса, топливных фильтров, насоса и форсунок. Регулировка зазоров и сопряжений деталей. Применяемое оборудование и оснастка. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p>12 <b>Обкатка и испытание двигателей</b>  Технические требования на обкатку автотракторных двигателей. Подготовка двигателя к обкатке. Технология стендовой обкатки и испытаний дизельных и бензиновых двигателей. Регулировка отдельных систем и механизмов. Применяемое оборудование и приборы. Контрольный осмотр и обслуживание двигателя после обкатки. Обработка и анализ результатов обкатки и испытаний. Обеспечение безопасности труда.</p>			



	<p><b>13 Ремонт силовых передач машин</b>          Типичные износы и повреждения деталей трансмиссии, способы их определения. Технические требования к дефектации деталей. Ремонт механизма сцепления, коробок передач и редукторов, промежуточных соединений, карданных валов и ведущих мостов машин. Технология восстановления типичных деталей силовых передач. Особенности сборки, обкатки и регулировки отдельных узлов и агрегатов трансмиссии. Применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p><b>14 Ремонт ходовой части колесных машин</b>          Характерные неисправности, повреждения и типичные износы деталей, способы их определения и технические требования на дефектацию. Ремонт пневматических колес, шин и камер, рессор и амортизаторов. Технология восстановления типичных деталей. Применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Техника безопасности.</p>			
	<p><b>15 Ремонт ходовой части гусеничных машин</b>          Характерные повреждения и типичные износы деталей, способы их определения и технические требования на дефектацию. Ремонт опорных катков, поддерживающих роликов, кареток, направляющих колес и гусениц. Технология восстановления типичных деталей. Применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Техника безопасности.</p>			

	<p><b>16 Ремонт систем и механизмов управления машин</b>  Характерные неисправности узлов и типичные дефекты деталей механизмов управления, способы их определения и технические требования на дефектацию. Ремонт рулевого механизма машин. Ремонт тормозных систем. Ремонт муфт поворота и фрикционов. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных механизмов и узлов. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p><b>17 Ремонт гидравлических систем машин</b>  Характерные неисправности узлов и типичные дефекты деталей гидросистем машин, способы их определения и технические требования на дефектацию. Ремонт насосов, распределителей, силовых цилиндров и шлангов, гидроузлов трансмиссии и усилителя руля. Технология восстановления типичных деталей. Сборка и испытание гидроагрегатов, регулировка отдельных гидроузлов. Оборудование, применяемое при ремонте. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p><b>18 Ремонт рам и несущих конструкций машин</b>  Типичные повреждения несущих конструкций машин. Дефекты базовых элементов и способы их выявления; требования на дефектацию. Особенности ремонта рам и корпусных деталей. Технология восстановления отдельных деталей. Применяемое оборудование и спецснастка. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			
	<p><b>19 Ремонт кабин, облицовки и оперенья машин</b>  Характерные повреждения и дефекты тонколистовых изделий и способы их выявления; требования на дефектацию. Особенности ремонта кабин, кузовов и облицовки и оперенья. Применяемое оборудование, инструмент и приспособления. Контроль качества ремонта. Обеспечение безопасности труда.</p>			

	<p><b>20 Сборка и обкатка автотракторной техники</b>          Требования, предъявляемые к сборке полнокомплектных машин. Технологические особенности и последовательность сборки тракторов и автомобилей после ремонта. Подготовка машины к стендовой обкатке. Проверка состояния отдельных агрегатов и систем. Технология обкатки грузовых автомобилей, колесных и гусеничных тракторов на специальных тормозных стендах. Эксплуатационная обкатка. Контрольный осмотр и устранение обнаруженных неисправностей. Применяемое оборудование, приспособления и инструмент. Правила безопасности труда.</p>			
	Семинар №3: Ремонт автотракторной техники			
	<b>Лабораторные работы</b>	18	4	
	1			
	<i>Проверка состояния гильз цилиндров и коленчатых валов контрольным измерением</i>			
	2			
	<i>Проверка состояния поршневых колец и клапанных пружин контрольным измерением</i>			
	3			
	<i>Проверка состояния зубчатых шестерен и подшипников качения контрольным измерением</i>			
	4			
	<i>Проверка состояния радиатора и термостата системы охлаждения контрольными испытаниями</i>			
	5			
	<i>Проверка состояния искровых свечей и проводов системы зажигания контрольными испытаниями</i>			
	6			
	<i>Проверка состояния дизельного топливного насоса контрольными испытаниями</i>			
	7			
	<i>Проверка состояния автомобильного генератора контрольными испытаниями</i>			
	8			
	<i>Проверка состояния двигателя внутреннего сгорания контрольными испытаниями</i>			
	9			
	<i>Проверка состояния тракторного гидронасоса контрольными испытаниями</i>			
		1		
Тема 3.4. Технология ремонта	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	

сельскохозяйственных машин	1	<p><b>Ремонт почвообрабатывающих машин</b>  Характерные неисправности рабочих органов и дефекты деталей почвообрабатывающих машин, способы их определения. Ремонт рабочих органов и механизмов плугов, борон, катков, культиваторов и луцильников. Технология восстановления типичных деталей; применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>	14	4	ОК 1-11; ПК 3.2-3.4, 3.9
	2	<p><b>Ремонт посевных и посадочных машин</b>  Характерные неисправности рабочих органов и дефекты деталей посевных машин, способы их определения. Ремонт рабочих органов и механизмов зерновых, кукурузных и овощных сеялок, картофелесажалок и др. Технология восстановления типичных деталей; применяемое оборудование и материалы. Особенности сборки и регулировки узлов и механизмов машин. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			
	3	<p><b>Ремонт машин для внесения удобрений</b>  Характерные неисправности рабочих органов и дефекты деталей машин для внесения удобрений. Ремонт транспортеров, разбрасывающих и разбрызгивающих устройств. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование и материалы. Сборка и регулировка отдельных узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			

	<p>4 <b>Ремонт машин для химической защиты растений</b>  Характерные неисправности рабочих органов и дефекты деталей машин для химической обработки растений и семян. Ремонт резервуаров, распыливающих устройств, аэрозольных генераторов и насосных установок. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование и материалы. Сборка и регулировка отдельных узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			
	<p>5 <b>Ремонт сеноуборочных машин</b>  Характерные неисправности рабочих органов и узлов сеноуборочных машин, дефекты отдельных деталей. Ремонт косилок, граблей и пресс-подборщиков. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных систем, узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			
	<p>6 <b>Ремонт зерноуборочных машин и комбайнов</b>  Характерные неисправности рабочих органов и механизмов, типичные дефекты деталей зерноуборочных машин, способы их определения. Ремонт зерновых жаток, подборщиков, наклонной камеры и молотильного устройства. Балансировка барабана. Ремонт грохота, решет и соломотряса, копнителя и измельчителя соломы. Технология восстановления типичных деталей рабочих органов, применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки технологических узлов. Обкатка комбайнов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			

	7	<b>Ремонт специальных комбайнов и уборочных машин</b> Характерные неисправности технологических узлов, рабочих органов и механизмов кормоуборочных машин. Типичные дефекты деталей силосоуборочных, картофелеуборочных и свеклоуборочных машин. Ремонт измельчающих аппаратов, ботвоудалителей, копателей и комкодавителей. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование. Особенности сборки и регулировки отдельных систем, узлов и механизмов. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.			
	6	<b>Семинар №4: Ремонт агромашин и комбайнов</b>			2
	<b>Практические занятия</b>		16	4	
	1	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов плуга</i>			
	2	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов культиватора</i>			
	3	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов луцильника</i>			
	4	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов зерновой сеялки</i>			
	5	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов разбрасывателя удобрений</i>			
	6	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов зерновой жатки комбайна</i>			
	7	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов молотилки комбайна</i>			
	8	<i>Проверка технического состояния типичных узлов и механизмов рулонного пресс-подборщика</i>			
			1		
Тема 3.5. Технология ремонта	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	<b>2</b>	

оборудования животноводческих ферм	1	<p><b>Ремонт систем водоснабжения, канализации и навозоудаления</b></p> <p>Характерные неисправности механизмов и дефекты деталей, способы их определения. Ремонт насосных агрегатов, установок, водопровода и водопроводной арматуры, систем канализации и удаления навоза; особенности сборки, монтажа и регулировки. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>	■	2	ОК 1-11; ПК 3.2-3.4, 3.9
	2	<p><b>Ремонт оборудования для приготовления и раздачи кормов</b></p> <p>Характерные неисправности механизмов и дефекты деталей, способы их определения. Ремонт дробилок и измельчителей корма, накопителей, котлов-запарников и смесителей. Ремонт транспортеров, раздатчиков кормов и поилок для животных; особенности сборки, монтажа и регулировки. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			
	3	<p><b>Ремонт оборудования для машинного доения и первичной обработки молока</b></p> <p>Характерные неисправности технологических узлов и дефекты деталей, способы их определения. Ремонт доильных аппаратов и установок, сепараторов и пастеризаторов молока; особенности сборки, монтажа и регулировки. Технология восстановления типичных деталей, применяемое оборудование и оснастка. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.</p>			

4	<b>Ремонт холодильного оборудования и инкубаторов</b> Характерные неисправности технологических узлов и дефекты деталей, способы их определения. Ремонт холодильников и танков-охладителей, инкубаторов и стригальных машин; особенности сборки, монтажа и регулировки отдельных узлов и механизмов. Технология восстановления типичных деталей. Применяемое оборудование оснастка. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.			
5	<b>Ремонт систем обеспечения микроклимата животноводческих помещений</b> Характерные неисправности системы вентиляции и способы их определения. Ремонт вентиляционных систем и устройств. Характерные неисправности системы отопления и способы их определения. Ремонт отопительных систем и оборудования. Ремонт систем и приборов освещения. Особенности монтажа оборудования для создания микроклимата. Контроль качества ремонта. Правила безопасности труда.			
6	<b>Семинар №5: Ремонт оборудования животноводства</b>			
<b>Лабораторные работы</b>		8	-	
1	<i>Проверка технического состояния доильных аппаратов и установок</i>			
2	<i>Проверка технического состояния холодильных машин и установок</i>			
3	<i>Проверка технического состояния центробежных насосов и нагнетателей</i>			
4	<i>Проверка технического состояния измельчителей кормов и дробилок</i>			



### Примерная тематика курсовых работ (проектов)

36. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием механизмов двигателя
37. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием дизельной топливной аппаратуры
38. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием электрооборудования
39. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием силовых передач
40. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием колесных ходовых систем
41. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием гусеничных ходовых систем
42. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием тормозных систем
43. Разработка технологического процесса технического обслуживания тракторов с диагностированием гидравлических систем
44. Разработка технологического процесса текущего ремонта тракторов с дефектацией деталей двигателя внутреннего сгорания
45. Разработка технологического процесса текущего ремонта тракторов с контрольным испытанием топливной аппаратуры
46. Разработка технологического процесса текущего ремонта тракторов с контрольным испытанием электрооборудования
47. Разработка технологического процесса текущего ремонта тракторов с контрольным испытанием гидравлических систем
48. Разработка технологического процесса текущего ремонта тракторов с дефектацией деталей силовых передач
49. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием механизмов двигателя
50. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием бензиновых систем питания
51. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием электрооборудования
52. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием трансмиссий
53. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием ходовой части
54. Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей с диагностированием рулевого механизма

<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> 1. Расширенный поиск и систематизация информации 2. Работа с методическими материалами 3. Работа со специальной литературой и документацией 4. Проектная деятельность 5. Выполнение практических заданий	<b>6</b>	<b>115</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Анализ характерных неисправностей составных частей машин 2. Разработка технологических карт ремонтно-обслуживающих работ 3. Оформление текстовых и графических документов проектных работ 3. Оформление текстовых и графических документов проектных работ			

<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к хранению тракторов и автомобилей;</li> <li>- подготовка к хранению сельскохозяйственных машин и оборудования;</li> <li>- подготовка к хранению зерноуборочных и специальных комбайнов;</li> <li>- техническое обслуживание автомобилей и прицепов;</li> <li>- техническое обслуживание тракторов и самоходных шасси;</li> <li>- техническое обслуживание сельскохозяйственных машин;</li> <li>- диагностирование двигателей внутреннего сгорания;</li> <li>- диагностирование систем питания автотракторных двигателей;</li> <li>- диагностирование агрегатов шасси тракторов и автомобилей;</li> <li>- диагностирование гидросистем тракторов и автомобилей;</li> <li>- диагностирование электрооборудования тракторов и автомобилей;</li> <li>- диагностирование сельскохозяйственных машин и оборудования;</li> <li>- ремонт, обкатка и испытание двигателей внутреннего сгорания;</li> <li>- ремонт и обкатка агрегатов шасси самоходных машин;</li> <li>- ремонт и испытание автотракторного электрооборудования;</li> <li>- ремонт и испытание гидравлических систем машин;</li> <li>- ремонт сельскохозяйственных машин и комбайнов;</li> <li>- ремонт оборудования механизации животноводческих ферм.</li> </ul>	<b>108</b>	<b>108</b>	
<p><b>Промежуточная аттестация по разделу профессионального модуля</b></p>	<b>18</b>	<b>8</b>	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении технического обслуживания машин и оборудования;</li> <li>- участие в проведении диагностирования неисправностей машин и механизмов;</li> <li>- участие в проведении разборочно-сборочных работ при ремонте машин;</li> <li>- участие в проведении дефектовочно-комплектующих работ при ремонте машин;</li> <li>- участие в проведении испытательных и обкаточных работ после ремонта машин;</li> <li>- участие в постановке сельскохозяйственной техники на хранение.</li> </ul>	<b>72</b>	<b>72</b>	
<p><b>Итоговая аттестация по профессиональному модулю (квалификационный экзамен)</b></p>	<b>18</b>	<b>18</b>	

<b>Bcero:</b>	<b>628</b>	<b>640</b>	
---------------	------------	------------	--

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы ПМ требует наличия учебных лабораторий – «Техническое обслуживание и ремонт машин», «Тракторы, самоходные сельскохозяйственные и мелиоративные машины, автомобили», «Эксплуатация машинно-тракторного парка».

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

#### **1. «Технического обслуживания и ремонта машин»:**

- технологическое оборудование (моечное, диагностическое, подъемно-транспортное, ремонтно-технологическое, контрольно-испытательное, смазочно-заправочное, окрасочное);
- технологическая оснастка (комплекты специальных приспособлений и наборы слесарного инструмента);
- передвижные средства технического сервиса.
- контрольно-измерительные приборы (универсальные и специальные средства измерения);
- типичные механизмы, узлы и типовые детали машин и оборудования сельскохозяйственного назначения;
- комплекты наглядных образцов дефектных узлов и деталей машин;
- комплекты технологической документации;
- комплект информационно-методического обеспечения;
- комплект учебно-методической документации.

#### **2. «Тракторов и автомобилей, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин»:**

- типичные механизмы, узлы и типовые детали машин и оборудования сельскохозяйственного назначения;
- наглядные (макеты), натурные (модели) и действующие образцы механизмов, агрегатов и узлов автотракторной и сельскохозяйственной техники;
- технологическая оснастка (комплекты специальных приспособлений и наборы слесарного инструмента);
- контрольно-измерительные приборы (универсальные и специальные средства измерения);
- комплекты технической документации по типам и маркам машин;
- комплект информационно-методического обеспечения;
- комплект учебно-методической документации.

#### **3. «Эксплуатации машинно-тракторного парка»:**

- тракторы и автомобили сельскохозяйственного назначения;
- сельскохозяйственные машины и оборудование;
- комплекты технологической документации;
- комплект информационно-методического обеспечения;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с многофункциональным устройством;
- модем (спутниковая система);
- видеопроектор, аудиосистема, подвесной экран;
- программное обеспечение и электронные ресурсы.

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

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- моечно-очистное оборудование;
- смазочно-заправочное оборудование;
- диагностическое оборудование;
- подъемно-транспортное оборудование;
- ремонтно-технологическое оборудование;
- контрольно-испытательное оборудование;
- металлорежущее оборудование;
- сварочно-наплавочное оборудование;
- кузнечно-прессовое оборудование;
- окрасочное оборудование;
- специальная технологическая оснастка (приспособления).

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

##### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Ананьин А.Д. и др. Диагностика и техническое обслуживание машин. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432 с.; ил.
2. Курчаткин В.В. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 464 с.; ил.
3. Пучин Е.А. Технология ремонта машин. – М.: КолосС, 2007. – 488 с.; ил.
4. Соловьев С.А. и др. Практикум по ремонту сельскохозяйственных машин. – СПб.: Издательство «Лань», 2008. – 340 с.; ил.
5. Справочник мастера по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка. / А.Н. Батищев, И.Г. Голубев, В.М. Юдин, Н.И. Веселовский. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 448 с.
6. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: учебное пособие / В.М. Виноградов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 243 с.
7. Туревский И.С. Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. – 240 с.; ил.

## Для студентов

1. Головин А.А. Техническое обслуживание и ремонт гусеничных тракторов и мелиоративных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Головин. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 424 с. — 978-985-503-474-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67750.html>
2. Зорин В.А. и др. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 512 с.; ил.
3. Казиев Ш.М. Современные технологии диагностирования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дополнительной образовательной программе повышения квалификации по направлению подготовки 110800.62 Агроинженерия / Ш.М. Казиев, И.А-А. Богатырёва, Ф.М. Эбзеева. — Электрон. текстовые данные. — Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013. — 49 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27231.html>
4. Курчаткин В.В. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 464 с.; ил.
5. Соловьев С.А. и др. Практикум по ремонту сельскохозяйственных машин. — СПб.: Издательство «Лань», 2008. — 340 с.; ил.
6. Справочник мастера по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка. / А.Н. Батищев, И.Г. Голубев, В.М. Юдин, Н.И. Веселовский. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 448 с.
7. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: учебное пособие / В.М. Виноградов. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 243 с.

## Дополнительные источники

### Для преподавателей

1. Балабанов В.И. Триботехнология в техническом сервисе машин. — М.: Изумруд, 2005. — 192 с.; ил.
2. Батищев А.Н. и др. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования животноводческих ферм. — М.: Колос, 1995. — 353 с.; ил.
3. Варнаков В.в. и др. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения. — М.: КолосС, 2004. — 253 с.; ил.
4. Водолазов Н.К. Курсовое и дипломное проектирование по механизации сельского хозяйства. — М.: Агропромиздат, 1991. — 335 с.; ил.
5. Конкин Ю.А. и др. Экономика технического сервиса на предприятиях АПК. — М.: КолосС, 2006. — 386 с.

6. Курчаткин В.В. Оборудование ремонтных предприятий. – М.: Колос, 1999. – 232 с.: ил.
7. Лауш П.В. Практикум по техническому обслуживанию и ремонту машин. – М.: Агропромиздат, 1985. – 208 с.; ил.
8. Микотин В.Я. Практикум по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования. – М.: Колос, 1996. – 244 с.
9. Пантелеенко Ф.И., Иванов В.П. Восстановление деталей машин. Справочник. – М.: Машиностроение, 2003. – 672 с.; ил.
10. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – 398 с.
11. [http://www.labstend.ru/site/index/uch\\_tech/](http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/) Учебные наглядные пособия и презентации – Ремонт сельскохозяйственной техники.
12. <http://www.tribo.ru/> Трение износ, смазка – Научно-технический электронный журнал.

#### Для студентов

1. Бабусенко С.М. Ремонт тракторов и автомобилей. – М.: Агропромиздат, 1987. – 351 с.; ил.
2. Буренко Л.А. Ремонт сельскохозяйственных машин. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 201 с; ил.
3. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.; ил.
4. Зуев И.М. Монтаж, эксплуатация и ремонт машин в животноводстве. – М.: Агропромиздат, 1988. – 447 с.; ил.
5. Пучин Е.А. Техническое обслуживание и ремонт тракторов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 208 с.: ил.
6. Смелов А.П. и др. Курсовое и дипломное проектирование по ремонту машин. – М.: Колос, 1984. – 192 с.; ил.
7. Ульман И.Е. Техническое обслуживание и ремонт машин. – М.: Агропромиздат, 1990. – 399.; ил.
8. <http://www.tehnarik.ru/> Технарь – Руководство по ремонту тракторов и спецтехники.
9. <http://www.tehnarik.ru/> Технарь – Руководство по ремонту грузовых автомобилей.
10. <http://www.tehnarik.ru/> Технарь – Руководство по ремонту двигателей.
11. <http://avtohistor.ru/> Видеоуроки по ремонту.
12. <http://www.agah.ru/> AGA – Все для авто.



### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля (далее – ПМ) «Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники» производится в соответствии с учебным планом по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (базовой подготовки) и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по учебной работе. График освоения ПМ предполагает последовательное изучение междисциплинарных курсов – **МДК.03.02. Технологические процессы ремонтного производства и МДК.03.01. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов**, включающих в себя теоретические и лабораторно-практические занятия. Также предусматривается обязательное прохождение учебной и производственной практики.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение базовых учебных дисциплин основной профессиональной образовательной программы – ОП.01. Инженерная графика, ОП.02. Техническая механика, ОП.03. Материаловедение, ОП.04. Электротехника и электронная техника, ОП.05. Основы гидравлики и теплотехники, ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества, ОП.10. Основы экономики, менеджмента и маркетинга, ОП.12. Охрана труда, а также освоение профессионального модуля – ПМ.01. Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц».

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования, предъявляемые к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники» по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Требования, предъявляемые к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, осуществляющих проведение ЛПЗ:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники» по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Требования, предъявляемые к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники» по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы проведения диагностических работ;</li> <li>- подбирать и применять средства технической диагностики;</li> <li>- обосновывать приемы выполнения контрольно-диагностических работ;</li> <li>- демонстрировать умения и навыки проведения диагностирования;</li> <li>- обеспечивать точность проведения диагностических операций;</li> <li>- демонстрировать соблюдение требований техники безопасности.</li> </ul>	<p>Письменная проверка в форме контрольной работы</p> <p>Практическая проверка в процессе наблюдения</p> <p>Зачет в форме собеседования</p>
Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы и способы проведения ремонтных работ;</li> <li>- выполнять наладку и использовать ремонтно-технологическое оборудование;</li> <li>- демонстрировать умения и навыки проведения ремонта отдельных узлов и механизмов машин;</li> <li>- обеспечивать качество выполнения ремонтно-восстановительных операций;</li> <li>- демонстрировать соблюдение требований техники безопасности.</li> </ul>	<p>Письменная проверка в форме контрольной работы</p> <p>Практическая проверка в процессе наблюдения</p> <p>Зачет в форме собеседования</p>
Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять потребность в запасных частях, материалах и инструменте с учетом установленных нормативов;</li> <li>- осуществлять поиск поставщиков материально-технических средств;</li> <li>- оформлять необходимые документы с использованием установленного образца.</li> </ul>	<p>Практическая проверка в процессе наблюдения</p>
Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать выбор ремонтных материалов и запасных частей для машин и механизмов;</li> <li>- использовать специальные каталоги и базы данных для подбора материалов, узлов и агрегатов ремонтируемых машин;</li> <li>- демонстрировать умения и навыки подбора ремонтных материалов и запасных частей.</li> </ul>	<p>Письменная проверка в форме контрольной работы</p> <p>Практическая проверка в процессе наблюдения</p> <p>Зачет в форме собеседования</p>

<p>Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать приемы выполнения ремонтно-восстановительных работ;</li> <li>- демонстрировать умения и навыки восстановления формы, размеров, посадок, взаиморасположения и целостности деталей машин;</li> <li>- обеспечивать качество выполнения ремонтно-восстановительных операций;</li> <li>- демонстрировать соблюдение требований техники безопасности.</li> </ul>	<p>Письменная проверка в форме контрольной работы</p> <p>Практическая проверка в процессе наблюдения</p> <p>Зачет в форме собеседования</p>
<p>Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить выбор топливно-смазочных материалов и технических жидкостей для отдельных машин и оборудования;</li> <li>- подбирать инструмент, выполнять наладку и использовать смазочно-заправочное оборудование;</li> <li>- обосновывать необходимость применения специальных средств индивидуальной защиты.</li> </ul>	<p>Практическая проверка в процессе наблюдения</p>
<p>Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы и способы проведения обкаточных и контрольно-испытательных работ;</li> <li>- подбирать, выполнять наладку и использовать технологическое оборудование;</li> <li>- демонстрировать умения и навыки проведения обкатки и испытания объектов после ремонта;</li> <li>- обеспечивать качество выполнения регулировочных и обкаточно-испытательных операций;</li> <li>- демонстрировать соблюдение требований техники безопасности.</li> </ul>	<p>Письменная проверка в форме контрольной работы</p> <p>Практическая проверка в процессе наблюдения</p> <p>Зачет в форме собеседования</p>
<p>Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать вид, место и способ хранения машин;</li> <li>- выбирать методы проведения работ по консервации отдельных объектов;</li> <li>- подбирать оборудование и консервационные материалы для постановки машин на хранение;</li> <li>- демонстрировать умения и навыки проведения постановочных и консервационных работ;</li> <li>- обеспечивать качество выполнения постановки машин на хранение и консервации отдельных объектов;</li> <li>- демонстрировать соблюдение требований техники безопасности.</li> </ul>	<p>Письменная проверка в форме контрольной работы</p> <p>Практическая проверка в процессе наблюдения</p> <p>Зачет в форме собеседования</p>

Оформлять документы о проведении технического обслуживания, ремонта, постановки и снятия с хранения сельскохозяйственной техники	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать формы, структуру и содержание рабочей документации;</li> <li>- осуществлять контроль регламента и качества проведения ремонтно-обслуживающих работ;</li> <li>- оформлять необходимые документы с использованием установленного образца.</li> </ul>	<p>Письменная проверка в форме контрольной работы</p> <p>Практическая проверка в процессе наблюдения</p>
--	---	--

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавание проблемных ситуаций в различных контекстах;</li> <li>- проведение анализа проблемы и постановка задач;</li> <li>- разработка технологии решения задач.</li> </ul>	Устное собеседование
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение источника и выделение информации, необходимой для решения задачи;</li> <li>- извлечение и систематизация найденной информации;</li> <li>- выделение полезных сведений в соответствии с задачей информационного поиска</li> </ul>	Практическая проверка в процессе наблюдения
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование запроса на собственные внутренние ресурсы для решения профессиональных задач;</li> <li>- указание своих перспективных «точек успеха» и «точек роста»;</li> <li>- указание причин собственных успехов и неудач в деятельности</li> </ul>	Устное собеседование
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в групповом обсуждении проблем с высказываниями по конкретным вопросам;</li> <li>- соблюдение такта, регламента и норм публичной речи;</li> <li>- проявление в процессе работы толерантности к партнерам</li> </ul>	Практическая проверка в процессе наблюдения

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста		
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения		
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение компьютерной техники, программных продуктов для оформления текстовой и графической документации;</li> <li>- выполнение необходимых расчетов с использованием ИКТ;</li> <li>- использование поисковых систем Интернета</li> </ul>	Практическая проверка в процессе наблюдения
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках		
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере		