

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.02.2021 09:12:54

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fb100276d4a9bc44b1b78a128402a11e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования

«Утверждаю»

Декан факультета среднего  
профессионального образования

Бражник Г.В.

« 04 » июня 2019 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов**

Специальность: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства  
(базовый уровень)

п. Майский, 2019

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.07 - Механизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 383 от 22.04.2014, на основании «Разъяснений по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

**Разработчик(и):** Батарев Е.С., Колопов А.Ф., преподаватели  
кафедры технического сервиса в АПК

**Рассмотрена на заседании кафедры** Технического сервиса  
в АПК

«02» 07 20 19 г., протокол № 15-18/19

Зав. кафедрой

(подпись)

Бондарев А.В.

(Ф.И.О.)

**Согласована с выпускающей кафедрой** машин и оборудования  
в агробизнесе

«02» 07 20 19 г., протокол № 10-1-18/19

Зав. кафедрой

(подпись)

Макаренко А.И.

(Ф.И.О.)

**Одобрена методической комиссией** механического факультета

«07» 07 20 19 г., протокол № 7-18/19

Председатель методической комиссии

(подпись)

Слободяков А.П.

(Ф.И.О.)

**Согласована:**

Первый заместитель  
генерального директора –  
главный инженер  
ООО «Белгранкорм»



Подпись

Пресняков С.А.

«17» 06 20 19 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>2</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</b>	<b>3</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>23</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....</b>	<b>25</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью ППССЗ по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.07 Механизация сельского хозяйства** (базовой) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в области освоения рабочей профессии тракториста-машиниста при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

#### **иметь практический опыт:**

проведения технического обслуживания тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования;

определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин;

выполнения разборочно-сборочных, дефектовочно-комплектовочных работ, обкатки агрегатов и машин;

налаживания и эксплуатации ремонтно-технологического оборудования;

#### **уметь:**

проводить операции профилактического обслуживания машин и оборудования животноводческих ферм;

определять техническое состояние деталей и сборочных единиц тракторов, автомобилей, комбайнов;

подбирать ремонтные материалы;

выполнять техническое обслуживание машин и сборочных единиц;

выполнять разборочно-сборочные дефектовочно-комплектовочные, обкатку и испытания машин и их сборочных единиц и оборудования;

**знать:**

основные положения технического обслуживания и ремонта машин;  
операции профилактического обслуживания машин;  
технологии ремонта деталей и сборочных единиц электрооборудования, гидравлических систем и шасси машин и оборудования животноводческих ферм;

технологии сборки, обкатки и испытания двигателей и машин в сборе;  
ремонтно-технологическое оборудование, приспособления, приборы и инструмент;

принимать машины на техническое обслуживание и ремонт и оформлять приемо-сдаточную документацию.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – **1158** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **870** час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **594** час;

самостоятельной работы обучающегося – **272** час;

консультации – **4** часов.

учебной и производственной практики **288** часов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 3.1	Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.
ПК 3.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.
ПК 3.3	Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.
ПК 3.4	Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной

Код	Наименование результата обучения
	техники.
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная,	Производственная (по профилю специальности),
			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	часов	часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-3.4	Раздел 1. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов	432	298	178	-	132	-	72	-
ПК 3.1-3.4	Раздел 2. Технологические процессы ремонтного производства	438	296	176	-	140	-	72	-
ПК 3.1-3.4	Производственная практика (по профилю специальности)	144							144
	<b>Всего:</b>	<b>1014</b>	<b>594</b>	<b>354</b>		<b>272</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

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	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов.</b>	<b>432</b>	
<b>МДК.03.01.</b>	Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов.	432	
<b>Тема 1. Техническое обслуживание и технология диагностирования машин</b>	Содержание	<b>68</b>	
	1 <b>Основные понятия и определения дисциплины.</b> Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения по техническому обслуживанию и ремонту машин. Передовая технология технического обслуживания машин.	4	2
	2 <b>Система технического обслуживания и ремонта машин.</b> Основы и структура планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта машин. Виды, содержание и периодичность технического обслуживания тракторов, комбайнов и автомобилей. Основные операции и понятие о технологии технического обслуживания машин. Качество и надежность.	6	
	3 <b>Техническое обслуживание двигателей.</b> Содержание, средства и технология технического обслуживания. Техническое обслуживание двигателя при ТО-1, ТО-2, ТО-3. Оборудование, приборы, инструменты и материалы, применяемые при техническом обслуживании.	6	
	4 <b>Техническое обслуживание шасси.</b> Содержание, средства и технология технического обслуживания. Характерные неисправности сборочных единиц, внешние признаки, способы их определения. Нормальные, допустимые и предельные состояния трансмиссии. Оборудование, приборы, инструмент и материалы, применяемые при техническом обслуживании.	6	
	5 <b>Техническое обслуживание гидросистем.</b> Содержание, средства и технология технического обслуживания.	6	
	6 <b>Техническое обслуживание электрооборудования.</b> Содержание, средства и технология технического обслуживания.	6	
	7 <b>Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.</b> Содержание, средства и технология технического обслуживания. Технология технического обслуживания. Техническое обслуживание тракторов. Техническое обслуживание комбайнов. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.	6	

8	<b>Основные термины и определения диагностики.</b> Термины и определения технической диагностики. Задачи, область применения и виды диагностирования. Организация диагностирования. Основные понятия и определения. Задачи технической диагностики. Характеристика методов поиска неисправностей при техническом обслуживании машин. Субъективные методы диагностирования. Диагностирование по структурным параметрам. Диагностирование по изменению герметичности. Диагностирование по параметрам рабочих процессов. Виброакустические методы диагностирования.	4
9	<b>Диагностирование двигателя внутреннего сгорания.</b> Неисправности двигателей. Методы диагностирования двигателя. Средства и технология диагностирования механизмов и систем двигателя. Параметры технического состояния дизеля и методы их определения. Способы определения мощностных и топливных показателей дизелей. Алгоритм диагностирования. Определение количества газов, прорывающихся в картер. Измерение давления масла в главной магистрали дизеля. Оценка состояния соединений кривошипно-шатунного механизма по стукам и суммарному зазору. Диагностирование системы питания. Диагностирование механизма газораспределения.	6
10	<b>Диагностирование шасси тракторов и автомобилей.</b> Неисправности шасси. Средства и технология диагностирования узлов и агрегатов шасси. Параметры технического состояния. Проверка и регулирование сцепления и тормозов. Проверка и регулировка составных частей ходовой системы. Проверка и регулировка механизмов управления поворотом.	6
11	<b>Диагностирование гидравлических и пневматических систем.</b> Неисправности гидросистем. Средства и технология диагностирования агрегатов гидросистемы. Средства и технология диагностирования навесного устройства тракторов. Проверка и регулировка гидравлических и пневматических систем колесных тракторов.	6
12	<b>Диагностирование электрооборудования.</b> Неисправности электрооборудования. Средства и технология диагностирования аккумуляторной батареи. Средства и технология диагностирования агрегатов и приборов электрооборудования. Параметры технического состояния, средства диагностирования электрооборудования. Проверка уровня и плотности электролита, степени разряженности аккумуляторной батареи. Проверка состояния электропроводки, системы освещения и сигнализации, натяжения ремня генератора. Проверка реле-регулятора РР362-Б, РР362-Б1 и РР385-Б, интегрального регулятора напряжения. Проверка генераторов и выносного выпрямителя В-150. Проверка и регулировка стартера со снятием с трактора.	6
<b>Практические занятия</b>		<b>108</b>
1	Основные понятия и определения дисциплины	
2	Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта	
3	Содержание технического обслуживания машин при ТО-1, ТО-2, ТО-3	
4	Техническое обслуживание цилиндро-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма	
5	Техническое обслуживание системы питания дизеля	
6	Техническое обслуживание и регулировка составных частей ходовой системы тракторов	
7	Техническое обслуживание и регулировка составных частей ходовой системы автомобилей	
8	Техническое обслуживание гидравлических систем колесных тракторов	
9	Техническое обслуживание пневматических систем колесных тракторов	

10	Техническое обслуживание аккумуляторной батареи при эксплуатации			
11	Проверка и техническое обслуживание реле-регулятора			
12	Техническое обслуживание разбрасывателя органических удобрений			
13	Техническое обслуживание зерноуборочного комбайна			
14	Параметры технического состояния дизеля и методы их определения			
15	Оценка состояния двигателя по внешним признакам.			
16	Диагностирование дизелей по параметрам рабочих процессов			
17	Определение количества газов, прорывающихся в картер			
18	Проверка и регулировка рулевого управления			
19	Проверка и регулировка механизмов управления поворотом			
20	Диагностирование и регулировка гидравлических систем колесных тракторов			
21	Диагностирование и регулировка пневматических систем колесных тракторов			
22	Диагностирование аккумуляторной батареи			
23	Диагностирование приборов системы зажигания и электрооборудования			
24	Диагностирование системы освещения и сигнализации			
<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.		<b>25</b>		
<b>Тема 2.Хранение техники</b>	Содержание учебного материала	<b>36</b>		
	1	<b>Организация хранения техники.</b> Изменение технического состояния машин в нерабочий период. Виды хранения техники. Поступление новой техники и ее сборка. Техническое обслуживание в период хранения и при снятии машин с хранения.	6	2
	2	<b>Материально-техническая база хранения техники.</b> Способы хранения техники. Складские помещения для хранения деталей и узлов. Оборудование для подготовки к хранению и снятия машин с хранения.	6	
	3	<b>Подготовка машин к длительному хранению.</b> Очистка и мойка машин при подготовке к хранению. Герметизация внутренних полостей. Постановка тракторов и сельскохозяйственных машин на хранение.	6	
	4	<b>Особенности хранения деталей, узлов и агрегатов.</b> Порядок хранения составных частей машин, приборов и оборудования на складах и обменных пунктах. Хранение приводных ремней втулочно-роликовых и крючковых цепей. Хранение пневматических шин.	6	
	5	<b>Централизованное хранение аккумуляторных батарей.</b> Характеристика условий эксплуатации аккумулятора. Режимы хранения аккумуляторных батарей. Техника безопасности при хранении.	6	
	6	<b>Технология хранения машин.</b> Методика составления технологических карт на хранение и консервацию сельскохозяйственной техники. Организация и технология производства работ на машинном дворе. Меры безопасности при производстве работ.	6	
	<b>Практические занятия</b>		<b>42</b>	
	1	Организация хранения техники		
	2	Расчет площадки для хранения техники		

	3	Подготовка машин к длительному хранению		
	4	Составление технологической карты хранения и консервации жатки зерноуборочного комбайна		
	5	Подготовка аккумуляторной батареи к хранению		
	6	Постановка сельскохозяйственных машин на хранение		
	7	Итоговое занятие по темам модуля 2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.		<b>25</b>	
<b>Тема 3.</b> <b>Планирование и организация технического обслуживания и ремонта машин</b>	Содержание учебного материала		<b>16</b>	
	1	<b>Планирование технического обслуживания и ремонта машин.</b> Структура и основы организации ремонтно-обслуживающей базы агропромышленного комплекса. Методы планирования технического обслуживания машин. Определение количества технических обслуживаний и ремонтов и распределение объемов работ между звеньями ремонтной сети. Определение трудоемкости технического обслуживания тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин. Составление годового плана ремонтных работ и построение графика загрузки мастерской хозяйства.	4	3
	2	<b>Организация технического обслуживания и ремонта машин в подразделениях технического сервиса.</b> Методы и формы организации технического обслуживания и ремонта машин. Организация технического обслуживания автомобилей в сельском хозяйстве. Режим работы предприятия и основные параметры производственного процесса. Расчет штатов ремонтного предприятия. Компоновка отделений, участков и цехов.	4	
	3	<b>Организация и планирование материально-технического снабжения.</b> Задачи и организация материально технического снабжения. Расчет годовой потребности в запасных частях, материалах и инструментах. Организация восстановления изношенных деталей. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами.	4	
	4	<b>Контроль качества технического обслуживания и ремонта машин.</b> Задачи, формы организации и виды контроля. Основная документация технического контроля. Виды и причины брака. Контроль экологических показателей при обслуживании машин.	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>28</b>	
	1	Планирование технического обслуживания и ремонта тракторов		2, 3
	2	Планирование технического обслуживания автомобилей		
	3	Планирование технического обслуживания сложных сельскохозяйственных машин		
4	Организация и планирование материально-технического снабжения			
5	Контроль качества технического обслуживания и ремонта машин			

	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин.</li> <li>2. Неисправности двигателя.</li> <li>3. Неисправности трансмиссии.</li> <li>4. Неисправности ходовой системы, механизмов управления и тормозов.</li> <li>5. Неисправности гидравлических систем тракторов.</li> <li>6. Неисправности электрооборудования.</li> <li>7. Неисправности сельскохозяйственных машин.</li> <li>8. Агрегаты для проведения технического обслуживания.</li> <li>9. Передвижные заправочные агрегаты.</li> <li>10. Автопередвижные мастерские.</li> <li>11. Оборудование пункта технического обслуживания.</li> <li>12. Техническое обслуживание специальных комбайнов.</li> <li>13. Оборудование для подготовки к хранению.</li> <li>14. Материалы для хранения машин.</li> <li>15. Хранение пневматических шин.</li> <li>16. Техническое нормирование работ по техническому обслуживанию и ремонту машин.</li> </ol>	<b>82</b>
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Техническое обслуживание тракторов, автомобилей, самоходных комбайнов и сельскохозяйственных машин.</li> <li>- Диагностирование тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин</li> <li>- Ремонт деталей и узлов тракторов, автомобилей, самоходных комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий.</li> <li>- Подготовка машин к хранению и постановка на хранение</li> </ul>		<b>72</b>
<p><b>Консультации</b></p>		<b>2</b>

<b>Раздел 2.</b>	<b>Технологические процессы ремонтного производства</b>		<b>438</b>	
<b>МДК.03.02</b>	Технологические процессы ремонтного производства		438	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание</b>		<b>98</b>	
Технологические процессы ремонтного производства	1	<p><b>Схема производственного процесса ремонта машин</b></p> <p>Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта машин. Технологические операции. Схема производственного процесса ремонта сложной машины.</p> <p>Подготовка машин к ремонту. Предремонтное диагностирование, наружная очистка и мойка, порядок сдачи машин в ремонт. Технология разборки машин и сборочных единиц. Особенности разборки типичных соединений. Обеспечение сохранности деталей при разборке. Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при разборке.</p> <p>Виды деталей, не подлежащих разукрупнению при ремонте.</p>		1
	2	<p><b>Очистка деталей. Дефектация соединений и деталей. Комплектование и сборка составных частей.</b></p> <p>Виды загрязнений деталей машин. Способы и средства для очистки сборочных единиц и деталей. Роль синтетических моющих, растворяюще-эмульгирующих средств и органических растворителей, применяемых для очистки сборочных единиц и деталей.</p> <p>Оборудование, применяемое для очистки. Режим очистки. Определение качества очистки сборочных единиц и деталей. Сущность и методы дефектации деталей машин. Магнитная дефектоскопия, капиллярный, ультразвуковой и электроиндукционный методы контроля. Дефектация типичных деталей и соединений.</p> <p>Основные признаки выбраковки деталей. Экономическая эффективность дефектации. Понятие о комплектовании составных частей машин. Особенности комплектования сборочных единиц и деталей. Селективный метод комплектования. Оформление дефектовочно-комплектовочной документации. Подготовка деталей к сборке. Сборка пресовых соединений, соединений с подшипниками качения, шестерен. Установка самоподвижных сальников. Сборка соединений трубопроводов и резьбовых соединений. Герметизация плоских стыковочных соединений. Статистическая и динамическая балансировка деталей и сборочных единиц. Обкатка, ее влияние на работоспособность и надежность сборочных единиц. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ.</p>		1
	3	<p><b>Окраска машин</b></p> <p>Способы удаления старых лакокрасочных материалов. Подготовка поверхности к окраске. Подготовка лакокрасочных материалов. Грунтование. Шпаклевание. Нанесение лакокрасочного покрытия. Оборудование для окраски машин и технологическая оснастка. Способы окраски машин. Сушка окрашенных изделий. Противопожарные и санитарно-технические требования при окраске машин.</p>		1

4	<p><b>Ручная сварка и наплавка деталей</b>  Восстановление деталей сваркой, наплавкой, их применение при ремонте машин. Подготовка деталей к сварке, наплавке. Технология ручной дуговой сварки. Роль электродов в процессе сварки. Зависимость силы сварочного тока и диаметра электрода. Особенности сварки на постоянном и переменном токах прямой и обратной полярности. Газовая сварка и ее применение. Особенности сварки и наплавки деталей из чугуна. Способы сварки чугуна. Холодная, полугорячая и горячая сварка чугуна. Сварка деталей из алюминия и его сплавов. Преимущества и недостатки различных способов сварки. Пайка деталей. Область применения пайки, ее виды, типы припоев и флюсов. Особенности технологии пайки мягкими и твердыми припоями. Оборудование и инструменты для сварки, пайки и наплавки. Сравнительная технико-экономическая оценка различных способов ручной сварки и наплавки.  Правила безопасности труда и пожарной безопасности при ручной сварке и пайке.</p>		1
5	<p><b>Механизированные и контактные способы сварки и наплавки деталей.</b>  Автоматическая сварка и наплавка под слоем флюса. Цель восстановления деталей сваркой и наплавкой под слоем флюса. Материалы и оборудование, применяемые при автоматической сварке и наплавке. Технология и режимы сварки наплавки. Сварка и наплавка в срезах защитных газов, углекислого газа, водяного пара. Вибродуговая, электрошлаковая наплавки. Электроконтактная приварка стальной ленты. Электроконтактнонапекание металлических порошков. Техничко-экономический анализ различных механизированных способов наплавки и напекания, целесообразность их применения. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ.</p>		1
6	<p><b>Электролитическое наращивание деталей. Восстановление деталей полимерными материалами.</b>  Цель наращивания слоя металла на изношенную поверхность детали. Технологический процесс нанесения гальванических покрытий. Подготовка изношенных деталей к гальваническому покрытию. Обезжиривание деталей. Режим электролиза и применяемое оборудование. Железнение. Электролиты и ванны, применяемые при железнении. Вневанножелезнение. Местное железнение. Хромирование. Струйное, проточное и электроконтактное хромирование. Применение данных способов при восстановлении деталей. Контроль качества покрытий. Пути снижения затрат при восстановлении деталей различными способами наращивания.</p>		1

7	<p><b>Восстановление деталей пластической деформированием. Слесарно-механические и электрические способы восстановления и упрочения деталей</b></p> <p>Восстановление деталей пластической деформацией, ее назначение и область применения. Восстановление размеров деталей способом осаживания, вдавливания, раздачи, обжимки, вытяжки, накатки. Электромеханическая обработка.</p> <p>Восстановление формы деталей способом пластического изгиба, местного поверхностного наклепа и нагрева. Контроль после правки.</p> <p>Слесарная обработка деталей при восстановлении.</p> <p>Восстановление и ремонт резьбовых поверхностей. Заделка трещин фигурными вставками, с помощью дополнительных элементов или замены изношенной части детали.</p> <p>Использование односторонне изношенных деталей.</p> <p>Механическая обработка при ремонте и восстановлении деталей. Режимы резания при механической обработке наплавленных поверхностей: протачивание резцами, шлифовка, притирка, хонингование, протягивание.</p> <p>Электрические способы обработки деталей.</p> <p>Механическое упрочение деталей.</p> <p>Дробеструйный наклеп, раскатывание и обкатывание, алмазное выглаживание, выглаживание твердосплавным инструментом, ультразвуковое, термическое, химико-термическое, лазерное и электромеханическое упрочение деталей. Выбор рационального способа восстановления и упрочения деталей.</p> <p>Правила безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ.</p>		1
8	<p><b>Ремонт блоков, гильз и коленчатых валов.</b></p> <p>Техническая характеристика блоков и гильз. Типичные износы и повреждения блоков и гильз, способы их определения. Технические требования к дефектации. Технология восстановления сопрягаемых поверхностей и устранения трещин. Расточка и хонингование гильз, режим их обработки. Оборудование, применяемое при ремонте блоков и гильз. Контроль качества и экономическая эффективность ремонта блоков и гильз.</p> <p>Основные дефекты и износы коленчатых валов, способы их определения. Технические требования к дефектации. Определение ремонтных размеров, шлифование коренных и шатунных шеек коленчатого вала. Выбор режима шлифования. Полирование. Контроль качества ремонта коленчатых валов и их динамическая балансировка.</p> <p>Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>		1

9	<p><b>Ремонт шатунно-поршневого комплекса и механизма газораспределения.</b></p> <p>Типичные износы деталей шатунно-поршневого комплекта, способы их определения. Технические требования к дефектации. Технология восстановления поршневого пальца, втулки верхней головки шатуна, поршня. Комплектование и способы сборки шатунно-поршневого комплекта. Контроль качества ремонта. Экономическая эффективность восстановления поршневых пальцев, шатунных и коренных подшипников.</p> <p>Типичные износы и повреждения деталей механизма газораспределения, способы их определения. Технические требования к дефектации. Технология ремонта головки цилиндров, клапанов, пружин клапанов, распределительных валов, валика коромысел, коромысел клапанов с втулками, толкателей клапанов с втулками. Порядок обработки клапанных гнезд. Сборка головки цилиндров и притирка клапанов. Контроль качества притирки клапанов. Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>		1
10	<p><b>Ремонт системы питания дизельных и карбюраторных двигателей.</b></p> <p>Типичные износы и повреждения деталей системы питания дизельных и карбюраторных двигателей, способы их определения.</p> <p>Технические требования к дефектации деталей. Технология ремонта подкачивающего насоса. Предремонтное диагностирование топливного насоса с регулятором. Испытание на приборе нагнетательного клапана и его седла.</p> <p>Проверка состояния плунжерной пары. Восстановление деталей регулятора топливного насоса. Сборка, обкатка, испытание и регулировка топливного насоса и регулятора.</p> <p>Проверка и регулировка количества и равномерности подачи топлива. Определение угла начала впрыскивания топлива.</p> <p>Проверка работы автоматической муфты опережения впрыскивания топлива. Ремонт, регулировка и испытание форсунок. Проверка пропускной способности фильтрующих элементов тонкой очистки.</p> <p>Ремонт топливопроводов высокого давления. Дефекты деталей бензонасосов. Технические требования к дефектации деталей. Проверка технического состояния насоса на стенде. Основные дефекты деталей карбюраторов. Способы их определения и технология восстановления.</p> <p>Проверка жиклеров и запорных клапанов карбюраторов. Регулировка карбюратора. Ремонт баков и топливопроводов низкого давления.</p> <p>Контроль качества ремонта бензонасоса и карбюратора. Влияние технического состояния и регулировки топливной аппаратуры на экономное расходование топлива. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ.</p>		1

11	<p><b>Ремонт смазочной системы и системы охлаждения.</b>  Типичные износы и повреждения деталей смазочной системы и системы охлаждения, способы их определения. Технические требования на дефектацию деталей. Предремонтное диагностирование и технология ремонта масляных насосов. Технические условия ремонта. Сборка, обкатка и испытание насосов на стенде.  Очистка фильтрующих элементов грубой очистки масла и проверка их на пропускную способность. Восстановление нормальной работы реактивной масляной центрифуги. Сборка, испытание и регулировка центрифуг на стенде. Ремонт водяных насосов и вентиляторов. Статистическая балансировка вентиляторов.  Испытание и ремонт водяных радиаторов и термостатов. Ремонт масляных радиаторов. Контроль качества ремонта. Пути снижения затрат на ремонт насосов и радиаторов.  Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>		1
12	<p><b>Ремонт автотракторного электрооборудования.</b>  Типичные повреждения сборочных единиц и элементов автотракторного электрооборудования, степень износа подвижных соединений и устройств. Технические требования к дефектшци. Технология ремонта типичных конструктивных элементов электрооборудования. Проверка работоспособности катушек зажигания (индукционных катушек), транзисторных коммутаторов, конденсаторов. Испытание свечей зажигания на герметичность.  Технические требования к ремонту сборочных единиц и элементов электрооборудования- Особенности сборки и регулировки сборочных единиц. Обкатка и испытание сборочных единиц и элементов электрооборудования.  Техническое обслуживание и проверка технического состояния аккумуляторных батарей. Неисправности аккумуляторных батарей и особенности их устранения. Приготовление электролита и зарядка аккумуляторных батарей. Контроль качества ремонта. Оборудование, приспособления, приборы и инструменты, применяемые при ремонте аккумуляторных батарей. Хранение аккумуляторных батарей. Мероприятия по снижению стоимости ремонта электрооборудования.  Правила безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ.</p>		1

13	<p><b>Сборка, обкатка и испытание двигателей</b>  Подготовка деталей к сборке. Последовательность сборочных операций Установка коленчатого вала, гильз в блок, шатунно-поршневого комплекта шестерен механизма газораспределения, головки цилиндров, регулировка декомпрессора и зазоров в клапанах.  Цель обкатки и испытания двигателя. Технические требования на сборку, обкатку и испытание двигателя. Режимы и параметры обкатки и испытания двигателя. Испытание двигателя. Внешние признаки нормальной работы двигателя. Места прослушивания двигателя. Определение мощности, часового расхода топлива и экономичности двигателя (удельного расхода топлива) Контрольный осмотр после обкатки. Оборудование, приспособления и приборы, применяемые для испытания двигателя. Экономическая эффективность качества сборки и обкатки двигателя. Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>	1
14	<p><b>Ремонт рам, корпусных деталей, кабин, облицовки и оперения</b>  Типичные неисправности рам, корпусных деталей, кабин, облицовки и оперения, способы их определения и технические требования к дефектации.  Технология ремонта рам, корпусных деталей, кабин, облицовки и оперения. Контроль качества ремонта. Экономическая эффективность применения пневмоприспособлений и шаблонов при ремонте рам, корпусных деталей, кабин, облицовки и оперения.  Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>	1
15	<p><b>Ремонт деталей и сборочных единиц трансмиссии ходовой части тракторов, комбайнов и автомобилей</b>  Типичные неисправности шестерен, валов, подшипников, способы их определения.  Технология восстановления валов, осей катков, ступиц, зубчатых колес. Технология ремонта деталей сцепления. Особенности разборки, сборки и регулировки сцепления. Основные возможные дефекты деталей тормозной системы и способы их устранения.  Ремонт деталей и механизмов переключения.  Сборка коробок передач. Сборка, регулировка и обкатка заднего моста гусеничного трактора. Сборка заднего моста из комплектов.  Регулировка зацепления конических шестерен. Сборка ведущих мостов колесных тракторов. Регулировка тормозов и обкатка трансмиссии тракторов. Ремонт ходовой части гусеничных тракторов. Ремонт ходовой части колесных тракторов, комбайнов и автомобилей. Ремонт рессор и амортизаторов, рулевых механизмов, передних мостов автомобилей и тракторов. Ремонт покрышек и камер. Контроль качества ремонта. Оборудование, приспособления и инструмент, используемые при ремонте. Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>	1

16	<p><b>Ремонт гидравлических систем</b>  Характерные неисправности агрегатов гидравлических систем, их внешние признаки, способы и средства определения. Способы и средства определения износа и типичных повреждений деталей, технические требования к дефектации. Предремонтное диагностирование агрегатов гидравлических систем. Ремонт насосов. Восстановление корпусов, втулок, подшипников и поджимных обойм. Ремонт шестерен. Сборка, обкатка и испытание насосов.  Ремонт гидрораспределителя. Восстановление золотников и клапанов, механизма автоматического возврата и фиксации золотника. Сборка, регулировка к испытание гидрораспределителя. Ремонт и испытание гидроцилиндров, гидравлических догрузателей ведущих колес, гидроусилителей рулевого управления. Ремонт гидросистемы управления трансмиссией, шлангов высокого давления. Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>	1
17	<p><b>Сборка и обкатка тракторов и автомобилей</b>  Студент должен знать: технологию сборки и обкатки тракторов и автомобилей.  Подготовка деталей к сборке. Технологические особенности сборки коробок передач, ведущих мостов, карданных валов, передних мостов и ходовой части машин. Цель обкатки агрегатов шасси, режим и применяемое оборудование. Требования, предъявляемые к агрегатам, поступившим на сборку машин. Технологическая последовательность сборки колесной и гусеничной машины.  Подготовка машин к обкатке. Проверка работы агрегатов и систем. Выполнение центровочно-регулирующих работ. Обкатка тракторов и автомобилей. Контрольный осмотр машин после обкатки и устранение неисправностей.  Оборудование-, приспособления и инструмент, применяемые при ремонте. Правила приема машин из ремонта. Документация на отремонтированную машину.  Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>	1
18	<p><b>Ремонт почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин</b>  Типичные повреждения и неисправности рабочих органов почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин. Технические требования к дефектации деталей машин. Технология восстановления деталей и сборочных единиц рабочих органов, технические требования к их ремонту. Особенности сборки и регулировки отдельных механизмов и аппаратов машин. Сравнительная технико-экономическая оценка технологических процессов восстановления рабочих органов (деталей). Контроль качества ремонта деталей, сборочных единиц рабочих органов и машин в целом. Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>	1

19	<p><b>Ремонт зерноуборочных, свеклоуборочных, силосоуборочных, картофелеуборочных комбайнов и машин</b></p> <p>Предремонтная дефектация комбайнов и уборочных машин. Технология ремонта сборочных единиц и деталей. Ремонт жаток и подборщиков, мотовила, каркаса наклонной камеры, молотильного аппарата. Статическая и динамическая балансировка барабана. Ремонт сепарирующих устройств, соломотрясов, грохота и решет. Технические требования к дефектации деталей комбайна. Общие требования к сборке зерноуборочных, свеклоуборочных, силосоуборочных, картофелеуборочных комбайнов и машин. Проведение регулировочных работ. Подготовка к обкатке и обкатка комбайнов. Способы контроля качества ремонта. Приемосдаточные испытания отремонтированных комбайнов и уборочных машин.</p> <p>Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>		1
20	<p><b>Ремонт мелиоративных машин</b></p> <p>Типичные повреждения и неисправности рабочих органов мелиоративных машин. Технические требования к дефектации деталей машин для прокладки открытых каналов, разравнивании кавальеров, планировки дна и откосов каналов, машин для устройства антифильтрационных экранов оросительных каналов, закрытого горизонтального дренажа и других. Особенности ремонта машин для подготовки земель к освоению и культурно-технических работ, машин и установок для орошения сельскохозяйственных культур.</p> <p>Общие требования к сборке мелиоративных машин. Способы контроля качества ремонта. Приемосдаточные испытания отремонтированных машин,</p> <p>Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>		1
21	<p><b>Ремонт машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов</b></p> <p>Студент должен знать: технологию ремонта машин и оборудования животноводческих ферм. Характерные неисправности механизмов и оборудования системы водоснабжения, кормоприготовительных машин, навозоуборочных устройств, комплекса машин для машинного доения коров и первичной обработки молока, стригальных агрегатов. Способы устранения неисправностей. Технические требования к дефектации деталей и выбраковка технологического оборудования. Особенности ремонта и испытания оборудования животноводческих ферм и комплексов. Способы контроля качества ремонтных работ.</p> <p>Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>		1
<b>Практические занятия</b>		<b>96</b>	
1	Ремонт цилиндров и гильз двигателей		2
2	Ремонт блоков цилиндров		2

	3	Разработка системы подготовки сжатого воздуха для питания пневмоинструмента и технологического оборудования основного производства		2
	4	Ремонт коленчатых валов		2
	5	Ремонт деталей шатунно-поршневой группы		2
	6	Экспресс-методы ремонта деталей и сборочных единиц машин (ремонт резьбовых отверстий, ремонт рукавов высокого давления, ремонт стекол автомобиля и др.)		2
	7	Ремонт гидроусилителей рулевого управления и гидроувеличителей сцепного веса		2
	8	Ремонт деталей механизма газораспределения		2
	9	Ремонт распределительных валов		2
	10	Ремонт и испытание сборочных единиц смазочной системы двигателя		2
	11	Ремонт и испытание сборочных единиц системы охлаждения двигателя		2
	12	Ремонт дизельной топливной аппаратуры		2
	13	Ремонт топливной аппаратуры бензиновых двигателей		2
	14	Ремонт электрооборудования автотракторной техники		2
	15	Ремонт трансмиссии		2
	16	Ремонт ходовой части и рулевого управления		2
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	
Планирование и организация технического обслуживания и ремонта	<b>1</b>	<b>Разработка структурной схемы разборки изделия.</b> Определение коэффициентов повторяемости дефектов и сочетаний дефектов изношенных деталей. Обоснование способов восстановления изношенных поверхностей. Обоснование способов восстановления детали. Разработка технологической документации на восстановление детали. Режимы механической обработки восстанавливаемых деталей. Определение нормы времени выполнения операций. Разработка маршрутов восстановления. Определение экономической целесообразности и эффективности восстановления деталей.		1

машин	2	<b>Расчет параметров режимов нанесения покрытий</b> Автоматическая наплавка под слоем флюса. Вибродуговая наплавка. Наплавка в среде углекислого газа. Плазменная наплавка. Электроконтактная наплавка лентой. Гальванические покрытия		1
	3	<b>Механическая обработка покрытий</b> Выбор режима резания при токарной обработке Выбор режимов резания при шлифовании <b>Режим работы ремонтного предприятия и основные параметры производственного процесса</b> Режим работы ремонтной мастерской и пункта технического обслуживания- Фонды времени работы мастерской, оборудования и рабочего персонала. Основные параметры производственного процесса.		1
	4	<b>Расчет штатов, числа рабочих мест, основного оборудования и площадей ремонтного предприятия</b> Определение штата мастерской и планирование рабочих мест. Расчет оборудования и проектирование рабочих участков. Расчет площади рабочего места, участка, цеха, мастерской и пункта технического обслуживания. Определение количества передвижных постов ремонта и технического обслуживания машин.		1
	5	<b>Контроль качества технического обслуживания и ремонта машин</b> Система контроля качества технического обслуживания и ремонта машин. Средства, стадии и основная документация технического контроля и ремонта машин. Виды и причины брака. Состав и организация службы технического контроля. Права и обязанности работников службы контроля. Организация труда специалиста по техническому контролю. Управление качеством технического обслуживания и ремонта. Комплексная система управления качеством. Пути снижения брака при техническом обслуживании и ремонте машин.		1
	<b>Практические занятия</b>			<b>80</b>
	1	Восстановление деталей вибродуговой наплавкой.	2	
	2	Наплавка деталей под слоем флюса	2	
	3	Восстановление изношенных деталей наплавкой в среде углекислого газа.	2	
	4	Электроискровая (электроэрозионная) обработка деталей.	2	
	5	Разработка технологической документации по ремонту деталей машин	2	
	6	Составление годового плана ремонтно-обслуживающих работ по объектам и трудовым затратам,	2	
	7	Расчет фондов времени и основных параметров ремонтного производства.	2	
8	Расчет количества работников, производственных площадей и ремонтного оборудования	2		
9	Компоновка отделений и участков мастерской.	2		

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обкатка машин и агрегатов.</li> <li>2. Цель обкатки.</li> <li>3. Пути сокращения времени приработки деталей.</li> <li>4. Оборудование для обкатки.</li> <li>5. Испытание агрегатов.</li> <li>6. Ремонт деталей пайкой.</li> <li>7. Полимерные материалы, применяемые при восстановлении деталей.</li> <li>8. Реактопласты и термопласты.</li> <li>9. Нанесение полимерных покрытий на изношенные детали.</li> <li>10. Вихревое напыление.</li> <li>11. Газопламенное напыление пластмасс.</li> <li>12. Литье под давлением.</li> <li>13. Заделка трещин, пробоин и склеивание деталей.</li> <li>14. Восстановление неподвижных соединений подшипников качения и скольжения полимерными материалами.</li> <li>15. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ.</li> <li>16. Газотермическое напыление.</li> <li>17. Газопламенное напыление.</li> <li>18. Электродуговая металлизация.</li> <li>19. Плазменное напыление.</li> <li>20. Детонационное напыление.</li> <li>21. Ремонт турбокомпрессоров и воздушных фильтров.</li> <li>22. Основные дефекты.</li> <li>23. Восстановление деталей турбокомпрессора.</li> <li>24. Сборка турбокомпрессора.</li> <li>25. Ремонт воздушного фильтра.</li> <li>26. Ремонт элементов системы зажигания.</li> <li>27. Характерные неисправности приборов системы зажигания.</li> <li>28. Регламентированный перечень операций при техническом обслуживании (ТО-1, ТО-2 за автомобилями; ТО-1, ТО-2, ТО-3 за тракторами).</li> <li>29. Марки, техническую характеристику оборудования, приборов, инструмента и материалов, применяемых при ТО.</li> <li>30. Оплата труда.</li> <li>31. Тарифно-квалификационный справочник и тарифная сетка.</li> <li>32. Формы заработной платы.</li> </ol>	<p><b>168</b></p>	<p><b>1</b></p>
--	-------------------	-----------------

<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> - Ремонт тракторов, автомобилей, самоходных комбайнов и сельскохозяйственных машин. - Диагностирование тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин - Ремонт деталей и узлов тракторов, автомобилей, самоходных комбайнов, сельскохозяйственных машин и орудий. - Подготовка машин к хранению и постановка на хранение	<b>72</b>	2, 3
<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> - Выполнение технического обслуживания сельскохозяйственных машин и механизмов. - Проведение диагностирования неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов - Осуществление технологического процесса ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов. - Обеспечение режимов консервации и хранения сельскохозяйственной техники.	<b>144</b>	
<b>Всего</b>	<b>1158</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории «Технического обслуживания и ремонта машин»

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Двигатель ДВС, КИ-4802 прибор диагностирования плунжерных пар и нагнетательных клапанов;
2. Прибор проверки электрооборудования КИ-1093, прибор для очистки и проверки сечей зажигания Э-203П, Э-203У, компрессометр.
3. Трактор, прибор для проверки свободного хода и усилия колеса К-402.
4. Прибор для проверки зазоров в сопряжениях трансмиссии ходовой части КИ-4850.
5. Нутромер, индикаторы, микрометрический инструмент, штангенинструмент.
6. Прибор для проверки клапанов газораспределительного механизма.
7. Прибор для проверки радиального биения подшипников качения.
8. Прибор для проверки бокового зазора зацепления шестерен редуктора.
9. Прибор для проверки топливной аппаратуры дизельных и карбюраторных двигателей.
10. Стенды и приборы для диагностирования машины.
11. Моечная установка для наружной мойки машин.
12. Агрегат для очистки двигателей.
13. Подъёмно-транспортное оборудование.
14. Ремонтно-технологическое оборудование для выполнения разборочно-сборочных и дефектовочных и обкаточных работ.
15. Стенды для проверки электрооборудования.

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

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления : учеб. пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепяхин. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование).

<http://znanium.com/bookread2.php?book=917567>

2. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей : учеб. пособие / И.С. Туревский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование).

<http://znanium.com/bookread2.php?book=950480>

3. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта : учеб. пособие / И.С. Туревский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 256 с <http://znanium.com/bookread2.php?book=914650>

#### **Дополнительные источники:**

1. [Виноградов В. М.](#) Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие / В.М. Виноградов. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 376 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=858721>

2. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие / В.М. Виноградов. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 376 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=961754>

3. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность: Учеб. пособие / Туревский И.С. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 192 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) <http://znanium.com/bookread2.php?book=484237>

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов».

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов» специальности «Механизация сельского хозяйства».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

**-Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

**-Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.	– демонстрация навыков проведения работ по техническому обслуживанию	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;
Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.	– демонстрация навыков диагностики работоспособности узлов и машин	- решение кейс-задач; - тестирование; Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.	– демонстрация навыков правильного устранения неисправностей, учитывая положения диагностики	Комплексный экзамен по модулю.
Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.	– демонстрация навыков заполнения приемо-сдаточной документации	

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц; – оценка эффективности и качества выполнения;	<i>процессе освоения образовательной программы</i>
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области технического обслуживания и диагностирования неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов;	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– анализ инноваций в области подготовки машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц;	

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<i>Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</i>	– <i>соблюдение техники безопасности</i>	