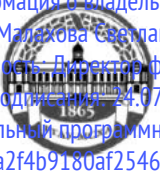


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 24.07.2024 16:20:45  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. зам. директора по учебной работе  
Т.Н. Пимкина  
29 июля 2024 г.  
ЧАСТЬ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.02 Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники и оборудования

Вид подготовки: базовая, на базе основного общего образования

Форма обучения - Очная

Калуга 2024 г.


Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Министерством просвещения России от 14 апреля 2022 г. № 235 по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Технологий и механизации сельскохозяйственного производства»

Протокол № 6 от 21.03.2024 г.

Заведующий кафедрой  Ф.Л. Чубаров

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии  Ф.Л. Чубаров  
Протокол № 1 от 21.03.2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»</b>	<b>5</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»</b>	<b>8</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»</b>	<b>10</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»</b>	<b>19</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»</b>	<b>25</b>

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): " Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования" и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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, на 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.

## 1.2 Цель, задачи профессионального модуля и требования к результатам его освоения

**Цель профессионального модуля** «Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» - научить студентов методикам проведения ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования.

### **Задачи профессионального модуля:**

- привить студентам необходимые навыки для решения задач в области их профессиональной деятельности, умея выделять главное в поставленной проблеме и решать её путем разбиения на более мелкие и простые подзадачи;

- изучить основные закономерности, использования по назначению систем технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов в условиях сельского хозяйства;

- изучить методы решения эксплуатационных задач по обеспечению требуемой надежности и рационального использования сельскохозяйственных машин и механизмов;

- изучить технологию технического обслуживания и ремонта современных сельскохозяйственных машин и механизмов в условиях сельского хозяйства;

- освоить современные методы и технологию текущего и капитального ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов.

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

### **знать:**

- нормативно-техническую документацию сельскохозяйственной техники и оборудования;

- основные положения технического обслуживания и ремонта машин;

- операции профилактического обслуживания машин;

- технологию ремонта деталей и сборочных единиц электрооборудования, гидравлических систем и шасси машин и оборудования животноводческих ферм;

- технологию сборки, обкатки и испытания двигателей и машин в сборе;

- ремонтно-технологическое оборудование, приспособления, приборы и инструмент;

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

### **уметь:**

- проводить операции профилактического выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудова-

ния;

- определять техническое состояние деталей и сборочных единиц тракторов, автомобилей, комбайнов;
- подбирать ремонтные материалы;
- осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации;
- выполнять разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектовочные обкатку и испытания машин и их сборочных единиц и оборудования;

**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;

**1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 1312 часов, включая:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося - 1188 часов;
- курсовое проектирование - 18 часов
- самостоятельной работы - 82 часов
- консультации -6\_часа;
- учебной практики - 180 часов.
- производственной практики -360 часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекст
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 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
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, на 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



### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### «Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

##### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	в форме практич. подготовки, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	в форме практич. подготовки, часов
			Лекции, часов	ПАТ часов	Консультации, часов	в форме практич. подготовки, 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	11	12	13	
ПК 2.5-ПК 2.7.; ПК 2.9-ПК 2.10. ОК 01. -07.; ОК 09.	Раздел 1. Нормативно-техническая документация на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования	154	56	18	2	56	0	22	0	0	0	0	
ПК 2.5-ПК 2.10.; ОК 01. -07.; ОК 09.	Раздел 2. Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и диагностирование неисправностей	440	186	0		186	18	50	0	0	0	0	
ПК 2.1-ПК 2.4.; ПК2.7, ПК-2.8, ПК 2.10. ОК 01. -07.; ОК 09.	Раздел 3. Технологические процессы ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	164	70	12	2	70	0	10	0	0	0	0	
ПК 2.1.- ПК 2.10. ОК 01.-09.	Учебная практика, часов	180	0	0			0	0	0	0	180	0	
ПК 2.1-2.10, ОК 01. -07.; ОК 09.	Производственная практика, часов	360	0	0			0	0	0	0		360	360
ПК 2.1.-2.10.; ОК 01. -07.; ОК 09.	Экзамен квалификационный	14		14									

<b>Консультации</b>				<b>4</b>								
<b>Всего:</b>	<b>1312</b>	<b>312</b>	<b>44</b>	<b>4</b>	<b>312</b>	<b>18</b>	<b>82</b>	<b>0</b>		<b>180</b>	<b>360</b>	

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, Самостоятельная работа обучающихся, в том числе консультации, курсовая работа (проект)	Объем часов	в т.ч. в форме практич. подготовки, часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	
<b>МДК 02.01 Нормативно-техническая документация на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</b>		<b>112</b>	<b>56</b>		
<b>Раздел 1. Нормативно-техническая документация на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</b>		<b>112</b>			
<b>Тема 1.1 Нормативно-техническая документация на техническое обслуживание и текущий ремонт сельскохозяйственной техники</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	2	
	1	Номенклатура и содержание эксплуатационных документов.			2
		Состав нормативно-технических документов на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники.			2
		Номенклатура и содержание нормативно-технических документов на текущий ремонт сельскохозяйственной техники.			2
		Другие нормативно-технические документы.			2
	<b>Практическое занятие № 1</b>			4	4
<b>Практическое занятие № 2</b>		4	4		
<b>Тема 1.2 Техническая документация, поставляемая с сельскохозяйственной техникой</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>		
	1	Назначение, основные разделы руководства, принятые сокращения, правила использования в процессе эксплуатации.		2	
		Порядок поиска необходимой информации в основных разделах и приложениях руководства.		2	

		Паспорт машины (самоходной или несамоходной).			2
		<b>Практическое занятие № 3</b>	4	4	
<b>Тема 1.3</b> Нормативная техническая документация по эксплуатации и ТО и сельскохозяйственных культур	<b>Содержание</b>		<b>8</b>		
	1	Основные регламентирующие документы.			
		Инструкция по эксплуатации для оператора.			
		Документы, используемые при техническом обслуживании машин.			
		Документы, используемые при хранении шин.			
		<b>Практическое занятие № 4</b>	4	4	
		<b>Практическое занятие № 5</b>	6	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8			
<b>Тема 1.4</b> Технология работ при техническом обслуживании тракторов	<b>Содержание</b>		<b>8</b>		
	1	Значение, виды и состав работ по техническому обслуживанию тракторов.			2
		Технические средства выполнения работ по техническому обслуживанию тракторов.			2
		Особенности технологии технического обслуживания энергонасыщенных тракторов на ремонтно-обслуживающих предприятиях районного уровня.			2
		<b>Практическое занятие № 6</b>	6	6	2
<b>Тема 1.5</b> Нормативная техническая документация по ремонту и утилизации сельскохозяйственной техники	<b>Содержание</b>		<b>6</b>		
		Основные регламентирующие документы.			
		Порядок работы с документами. Составление таблиц.			
		Единая система конструкторской документации			
		<b>Практическое занятие № 7</b>	6	6	
		<b>Практическое занятие № 8</b>	6	6	
<b>Тема 1.6</b> Особенности технологии технического обслуживания автомобилей, комбайнов	<b>Содержание</b>		<b>6</b>		
		Особенности технологии ТО автомобилей.			
		Особенности технологии ТО зерноуборочных комбайнов.			
		Особенности технологии ТО оборудования силосоуборочных комбайнов.			
		<b>Практическое занятие № 9</b>	6	6	
		<b>Практическое занятие № 10</b>	6	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8			

Тема 1.7 Нормативная техническая документация по ремонту сельскохозяйственных машин	<b>Содержание</b>		<b>6</b>		
		Документы, используемые при разработке машин и дефектации деталей.			
		Составление таблицы «Нормы расхода материалов и времени на проведение ремонта сельскохозяйственной техники».			
		Документы, используемые при ремонте машин и восстановлении формы и размеров деталей.			
	<b>Практическое занятие № 11</b>		4	4	
Тема 1.8 Технология предремонтной диагностики машин и сборочных	<b>Содержание</b>		<b>6</b>		2
		Параметры технического состояния машин.			2
	1	Критерии предельного состояния сборочных единиц и машин.			
		Технология предремонтного диагностирования. Состояние и перспективы развития.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6		
<b>Рубежная контрольная точка по разделу 1</b>					
Раздел 2. Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и диагностирование неисправностей			<b>372</b>		
Тема 1.1 Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей, тракторов и сельхозтехники	<b>Содержание</b>		<b>62</b>		2
	1	Определение понятия работоспособность			
		Определение понятия исправность			2
		Понятие о технологическом процессе			2
		Автомобиль, трактор, сельхозтехника как объект труда при техническом обслуживании и ремонте			2
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>20</b>		
Тема 1.2 Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения то и текущего ремонта	<b>Содержание</b>		<b>62</b>		
	1	Уборочно-моечные работы			
		Контрольно-диагностические и регулировочные работы			
		Крепежные работы			
		Смазочно-заправочные работы			
		Разборочно-сборочные работы			

	Слесарно-механические работы		
	Тепловые работы		
	Кузовные работы		
	<b>Практическое занятие №1</b>	<b>10</b>	4
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 1.3 Технология технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем автомобиля</b>	<b>Содержание</b>	<b>62</b>	
	1 Цилиндропоршневая группа и газораспределительный механизм двигателя		
	Системы смазки и охлаждения двигателя		
	Система зажигания двигателя		
	Система питания двигателя		
	Двигатели с компьютерным управлением рабочими процессами		
	Агрегаты и механизмы трансмиссии		
	Тормозная система, рулевое управление и передний мост		
	Особенности технической эксплуатации шин и колес		
	Электрооборудование и охранные системы		
	<b>Практическое занятие №2</b> <b>Практическое занятие №3</b> <b>Практическое занятие №4</b> <b>Практическое занятие №5</b> <b>Практическое занятие №6</b> <b>Практическое занятие №7</b> <b>Практическое занятие №8</b> <b>Практическое занятие №9</b> <b>Практическое занятие №10</b> <b>Практическое занятие №11</b> <b>Практическое занятие №12</b> <b>Практическое занятие №13</b> <b>Практическое занятие №14</b> <b>Практическое занятие №15</b> <b>Практическое занятие №16</b> <b>Практическое занятие №17</b> <b>Практическое занятие №18</b> <b>Практическое занятие №19</b> <b>Практическое занятие №20</b>		<b>176</b>

	<b>Рубежная контрольная точка по разделу 2</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>15</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проектированию</b>		<b>18</b>	
<b>Примерная тематика курсовых проектов</b>			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 1).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 2).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 3).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 4).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 5).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 6).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 7).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 8).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 9).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 10).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 11).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 12).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 13).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 14).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 15).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 16).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 17).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 18).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 19).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 20).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 21).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 22).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 23).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 24).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 25).			
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 26).			
<b>МДК 02.03 Технологические процессы ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</b>		<b>140</b>	
<b>Раздел 3. Технологические процессы ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</b>		<b>140</b>	

<b>Тема 3.1. Организация и типизация технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>		<b>40</b>	
		Принципы построения, проектирования и типизации		
		Формы и методы организации		
		Технология и порядок проведения технических осмотров		
	Практическое занятие №1 Практическое занятие №2 Практическое занятие №3 Практическое занятие №4 Практическое занятие №5 Практическое занятие №6 Практическое занятие №7 Практическое занятие №8 Практическое занятие №9 Практическое занятие №10 Практическое занятие №11 Практическое занятие №12 Практическое занятие №13 Практическое занятие №14 Практическое занятие №15 Практическое занятие №16	<b>64</b>	96	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 3.2 Особенности технологии и организации технической эксплуатации автомобилей и тракторов, использующих альтернативные виды топлив</b>	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	
	1	Виды и свойства альтернативных топлив		
		Переоборудование автомобилей для работы на газовом топливе		
		Снабжение газовым топливом		
		Требования к производственно-технической базе предприятий, эксплуатирующих ГБА		
		Особенности организации технического обслуживания и текущего ремонта ГБА		
	Практическое занятие №17	<b>6</b>	4	
<b>Рубежная контрольная точка по разделу 3</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>4</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1.Рабочее совещание.			<b>180</b>	



2.Инструкция по технике безопасности. 3.Уборочно-моечные работы 4.Контрольно-диагностические и регулировочные работы 5.Крепежные работы 6.Смазочно-заправочные работы 7.Разборочно-сборочные работы 8.Слесарно-механические работы 9.Тепловые работы 10.Кузовные работы Собеседование по итогам практики.		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> Рабочее совещание Знакомство с предприятием, структурой управления, производственной деятельностью, материально - технической базой хозяйства Инструктаж по технике безопасности Работа непосредственно на рабочих местах механизатором, специалистом инженерно-технической службы по эксплуатации и ремонту машинно-тракторного парка. Самостоятельная работа по изучению вопросов организации и проведения работ по диагностированию и техническому обслуживанию и ремонту машин. Сбор и анализ материалов по хозяйству для отчета. Написание отчета. Собеседование итогам по практики.	<b>360</b>	
<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
<b>Всего</b>	<b>1026</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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельхозмашин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов»

### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 101н).	Перечень оборудования: учебные столы (22 шт.); стулья (82 шт.); рабочее место преподавателя, доска настенная 3-х элементная; экран DRAPER LUMA2 11 NTSC MW White Case 12" TBD Black , мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук Lenovo G580) с выходом в Интернет, интерактивная доска.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации лаборатория «Тракторы и автомобили» (№ 104н).	Перечень оборудования: учебные столы (10 шт.); стулья (30 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; Экран на штативе ScreenMedia Apollo-T формат 200-200 MW SCM-T-AT200 мультимедийное оборудование (проектор Acer P1276, Ноутбук:Lenovo G580) с доступом в Интернет; Стенд "Аптечка первой помощи", Стенд "Газораспределительный механизм", Стенд "Дорожная разметка"(комплект из 2-х стендов), Стенд "ДТП и их анализ", Стенд "Ошибки,приводящие к ДТП", Стенд "Перевозка грузов", Стенд "Перевозка людей", Стенд "Сигналы регулировщика", Стенд "Сигналы светофора"электрифицированный, светодинамический, Доска магнитная настенная со схемой населенного пункта, Стенд "Кривошипно-шатунный механизм, Стенд "Передняя подвеска, рулевое управление", Стенд "Система зажигания (контактная)", Стенд "Система охлаждения", Стенд "Система питания", Стенд "Система смазки", Стенд "Система электрооборудования", Стенд "Тормозная система " Двигат.ВАЗ-2101-07 с навесным оборудованием в сборе со сцеплением и коробкой передач (агрегат в разрезе), Задний мост 2101-07 в сборе с тормозными механизмами (агрегат в разрезе), Колесо в сборе на подставке, Комплект для определения

	схождения и развала колес автомобиля, Макет двигателя автомобильного в разрезе, Макет двигателя дизельного в разрезе с поворотной установкой, Макет заднего моста грузового автомобиля в разрезе, Макет коробки передач грузового автомобиля в разрезе.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации лаборатория «Сельскохозяйственные машины» (№ 105н).	Перечень оборудования: учебные столы (10 шт.); стулья (30 шт.), рабочее место преподавателя; доска учебная. Агрегаты и разрезы сельскохозяйственных машин; комплект макетов сельхозмашин; комплект рабочих органов почвообрабатывающих машин, набор рабочих органов сельскохозяйственных орудий для возделывания картофеля, стеллаж универсальный, модель косилочного обруча Кроне, модель ротор граблей Кроне, часть модели граблины Кроне, элементы рамы ворошителя Кроне, роторная сепарирующе-калибрующая установка, роторная косилка, насос для подачи воды, кормораздатчик, кормосмеситель, комплект для обслуживания животноводческих ферм.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации лаборатория. Лаборатория «Теплотехники и гидравлики» (№ 117н).	Учебные столы (10 шт.); стулья (20 шт.); рабочее место преподавателя, Типовой комплект учебного оборудования "Основы гидравлики и гидропривода" (СГУ-ОГТ-8ЛР-09), изготовитель ООО "Профкабинет". Стенд «Пьезометрическая линия». Многоцелевые и специализированные стенды: а) лабораторные стенды Роснаучприбора. Лабораторный комплекс "Теплотехника жидкости" ТПЖ-010-6ЛР-01, изготовитель ООО "Профкабинет", Стеллаж универсальный, верстак с ящиками и тисками, нутромер, гидронасос НШ--30-50, машина сверлильная, штангельциркуль 0-250, штангельциркуль 25-750, Станок вертикально-сверлильный ВС-15, станок токарно-винторезный ТВ 4441, шкаф для лабораторных принадлежностей, шкаф для хранения реактивов четырехстворчатый, лабораторный комплекс "Теплотехника жидкости" ТПЖ-010-6ЛР-01, стол лабораторный с розеткой 42В, стол мойка, динамометр пружинный 0-500кг
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Перечень оборудования: учебные столы (6 шт.); стулья (12 шт.); рабочее место преподавателя, Лабораторный стенд Электрические машины и электропривод ЭМП.008 РБЭ, Лабораторный стенд Электрические цепи ЭЦОЭ.002 РБЭ, электропривод с вакуумным насосом, водонагреватель

промежуточной аттестации Лаборатория «Электротехники и электроники» (№118н).	
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Учебная мастерская»	Перечень оборудования: Станок строгальный 7Б35, станок фрезерный 6Р821, станок шлифовальный 3А 423, электростанция автономная 220V, электроталь грузоподъемностью 3 тонны, пост ручной дуговой сварки ПД-500М, пресс гидравлический 1671М, прибор для измерения неисправности работы эл.оборудования автотракторной техники, тахометр часовой, насос водяной с двигателем, уровнемер промышленный, разрез трактора МТЗ-50, трактор МТЗ-80, прицеп, транспортное средство LADA 219050. LADA, Агрегат ЭЦВ 6-16-110, аппарат сварочный "Ресанта-160", борона БДТ-3, картофелекопалка КТН-2Б, картофелесажалка 2-х рядная Л-201, комбайн SR 2010 зерноуборочный малогабаритный, косилка в сборе КСФ-2,1Б, косилка КИР-1,5, культиватор КОН -2,8, культиватор КПС-4, культиватор-окучник ОЧ-2,1, опрыскиватель для защищенного грунта ОЗГ-300 (обл.бюдж.), рыхлитель, сеноворошилка GISLO, трактор МТЗ-82, трактор Т-25А, агрегат комбинированный почвообрабатывающий (навесной) ЛИДЕР-2,5
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№ 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС. Используемое программное обеспечение: Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009).

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основная литература:

1. Виноградов В.М. Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств : учебник / Виноградов В.М., Храмцова О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-406-01285-7. — URL: <https://book.ru/book/934303>. — Текст : электронный.
2. Жирков Е. А. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов : учебное пособие / Е. А. Жирков. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 74 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144285>. — Текст : электронный

#### Дополнительная литература:

1. Берней В. И. Технология ремонтно-восстановительных работ сельскохозяйственной техники : учебное пособие / В. И. Берней. — Тверь : Тверская ГСХА, 2020. — 120 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172701>. — Текст : электронный.
2. Виноградов В. М. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта : учеб. / В. М. Виноградов, А. А. Черепяхин. — Москва : КноРус, 2020. — 329 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07276-9. — URL: <https://book.ru/book/932257>. — Текст : электронный.
3. Михальченков А. М. Ресурсосберегающие технологии ремонта сельскохозяйственной техники : учебное пособие / А. М. Михальченков, А. А. Тюрева, И. В. Козарез. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 249 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133077>. — Текст : электронный.
4. Пехальский И.А. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник / Пехальский И.А., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский А.П. — Москва : КноРус, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-406-07631-6. — URL: <https://book.ru/book/934018>. — Текст : электронный.
5. Ткачева Г.В. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / Ткачева Г.В., Келеменев Н.В., Дмитриенко С.А. — Москва : КноРус, 2020. — 195 с. — ISBN 978-5-406-00830-0. — URL: <https://book.ru/book/934>. — Текст : электронный.

#### Периодические издания

##### Журналы:

1. Сельский механизатор.
2. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
3. Тракторы и сельхозмашины.
4. Техника в сельском хозяйстве.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля**

1. Академик. Словари и энциклопедии [Электронный ресурс] - Режим доступа: [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru), свободный.
2. Автотех-Информ.ру [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.avtotex-inform.ru>, свободный.
3. Техническое обслуживание машин [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://life-prog.ru/2\\_87477\\_tehnicheskoe-obslužhivanie-mashin.html](http://life-prog.ru/2_87477_tehnicheskoe-obslužhivanie-mashin.html), свободный.
4. Механизмы и технологии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://mehanik-ua.ru>, свободный.

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

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Теоретические и практические занятия проводятся с применением компьютерных технологий. На практических занятиях используются видеопроектор для презентаций, программные средства.

Практические занятия нацелены на закрепление теории по разделам ПМ.02 «Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» путем ознакомления с принципами и методами осуществления работ по обслуживанию, диагностированию неисправностей и ремонту сельхозмашин, механизмов, деталей и узлов.

Изучать теоретический материал рекомендуется по разделам. Особое внимание обратить на формулировки, определения. Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект и выучить его содержание, а также осуществить самопроверку, т.е. ответить на вопросы по этой теме.

Промежуточная аттестация представлена экзаменом и защитой курсового проекта по МДК 02.02 Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и диагностирование неисправностей, экзаменом по МДК.02.03 Технологические процессы ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, зачетом с оценкой по учебной и производственной практике в виде защиты отчетов, а также экзаменом квалификационным по профессиональному модулю.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение задач, обозначенных на теоретических и практических занятиях. Для решения задач студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу нормативной документации по техническому обслуживанию и ремонту машин. Результаты работы обсуждаются на лабораторных занятиях.

При самостоятельном изучении модуля следует, прежде всего, уяснить существо изучаемого вопроса, т.е. понять изложенное в учебнике, а не «заучить», изложенный материал.

Освоение модуля ПМ.02 «Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» базируется на дисциплинах общепрофессионального цикла (ОПЦ): ОПЦ.04 «Инженерная графика», ОПЦ.05 «Техническая механика», ОПЦ.06 «Материаловедение», ОПИ.08 Основы гидравлики и теплотехники, а также междисциплинарных курсах ПМ.02 Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

#### **4.4 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии). Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих

нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

#### **4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по ПМ.02: наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.



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

### 5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессио- нальные компетенции)	Основные показатели оценки ре- зультата	Формы и методы контроля и оцен- ки
ПК 2.1 Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.	Выполнение обнаружения и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.	- устный опрос; - выполнение рефератов; - выполнение практических работ; зачет с оценкой;
ПК 2.2 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.	Выполнение диагностирования неисправностей сельскохозяйственных машин и оборудования	- экзамены по междисциплинарным курсам; - защита курсовых проектов;
ПК 2.3 Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.	Определение способов ремонта (способов устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.	- зачет с оценкой по учебной практике; - зачет с оценкой по производственной практике; - экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.	Выполнение восстановления работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.	
ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.	Выполнение оперативного планирования 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	Осуществление выдачи заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяй-	

<p>оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.</p>	<p>ственной техники и оборудования.</p>	
<p>ПК 2.7. Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p>	<p>Выполнения и контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p>	
<p>ПК 2.8. Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.</p>	<p>Осуществление материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.</p>	
<p>ПК 2.9. Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники.</p>	<p>Выполнение работ по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники.</p>	
<p>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.</p>	<p>Оформление документов 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.</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 результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация интереса к будущей специальности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- оптимизация методов и способов решения профессиональных задач с учетом анализа социально-экономических процессов	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, курсовых проектов, работ на учебной и производственной практиках.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в земельно-имущественных отношениях; -оценка эффективности и качества выполнения работ	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области управления территориями и недвижимым имуществом	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении работ по учебной практике
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников,	Наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приемов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики

рации с учетом особенностей социально-го и культурного контекста	включая электронные	
ОК 06. 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	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами, руководителями практик от предприятия в ходе обучения	Оценка использования студентом методов и приемов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики. Оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности
ОК 07 .Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- знание современных технологий применения технического обслуживания и диагностирования автотранспорта и сельскохозяйственной техники.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

## 5.2 Форма промежуточной аттестации студентов.

**Методика проведения экзамена по междисциплинарному курсу МДК. 02.01 «Нормативно-техническая документация на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»**

*Экзамен* предполагает ответ студента на 1 вопрос и решение производственной задачи. Экзамен проводится в установленное расписанием время экзаменационной недели. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 40 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

**Примерные вопросы к экзамену по МДК. 02.01 «Нормативно-техническая документация на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» (ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.9.; ПК 2.10.; ПК 2.7.**

1. Цель разработки и перечень основных нормативно-технических документов на техническое обслуживание и текущий ремонт.
2. Перечень информации по техническому обслуживанию и ремонту, которая содержится в эксплуатационных документах.
3. Основные разделы и их содержание в руководстве по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники.
4. Основные разделы и их содержание в руководстве по текущему ремонту сельскохозяйственной техники.
5. Перечень нормативно-технической информации по техническому обслуживанию и текущему ремонту, который содержится в других нормативно-технических документах (техническая эксплуатация сельскохозяйственных машин, система планово-предупредительного ремонта, положение о системе ТО и ремонта).
6. Роль и значение ТО в технической эксплуатации тракторов.
7. Виды, периодичность и условия проведения ТО тракторов.
8. Перечень работ, проводимых при обкатке, ТО-1 и ТО-2 трактора.
9. Перечень работ, проводимых при ТО-3 и СТО трактора.
10. Техническая оснащенность поста ТО и диагностики тракторов для коллективного хозяйства.
11. Особенность технологии ТО энергонасыщенных тракторов на СТОТ.
12. Назовите параметры контроля качества ТО трактора МТЗ на СТОТ.
13. Виды, периодичность и условия проведения ТО автомобилей.
14. Отличительные особенности ТО автомобилей по сравнению с технологией ТО тракторов.
15. Виды, периодичность и условия проведения ТО зерно- и силосоуборочных комбайнов.

15. Особенность технологии проведения ТО зерно- и силосоуборочных комбайнов.
16. Особенность технологии ТО оборудования животноводческих ферм.

**Примерные производственные задачи к экзамену по междисциплинарному курсу МДК. 02.01 «Нормативно-техническая документация на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» (ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.9.; ПК 2.10.; ПК 2.7.**

1. Порядок заполнения паспорт машины ( самоходной или несамоходной).
2. Порядок заполнения сервисную книжку на машину (агрегат).
3. Составление таблицы «Документы по учету работы машины
4. Расчет нормы расходов материалов и времени на установку техники на хранение.
5. Документы, используемые при хранении шин.
6. Порядок заполнения паспорт машины ( самоходной или несамоходной).
7. Порядок заполнения сервисную книжку на машину (агрегат).
8. Составление таблицы «Документы по учету работы машины
9. Расчет нормы расходов материалов и времени на установку техники на хранение.
10. Документы, используемые при хранении шин.

**Методика проведения экзамена по междисциплинарному курсу МДК. 02.02 «Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и диагностирование неисправностей»**

*Экзамен* предполагает ответ студента на 1 вопрос и решение производственной задачи. Экзамен проводится в установленное расписанием время экзаменационной недели. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 40 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

**Примерные вопросы к экзамену по МДК 02.02 «Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и диагностирование неисправностей» (ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.8.; ПК 2.9.; ПК 2.10.; ПК 2.7.)**

1. Понятие о производственном и технологическом процессах.
2. Общая схема технологического процесса ремонта машин.
3. Техническая документация на ремонт.
4. Приемка и выдача из ремонта машин.
5. Подготовка машин к ремонту.
6. Предремонтное диагностирование, его задачи и совершенствование.

7. Классификация способов очистки: струйная, погружная и специальные способы.
8. Особенности удаления старых лакокрасочных покрытий, нагара, накипи продуктов коррозии.
9. Особенности очистки оборудования пищевых и перерабатывающих производств, машин и оборудования, работающих с ядохимикатами.
10. Использование замкнутого водоснабжения.
11. Регенерация моющих растворов.
12. Конструктивно-сборочные элементы машин.
13. Классификация дефектов.
14. Требования на дефектацию деталей.
15. Методы, средства и последовательность дефектации.
16. Назначение балансировки вращающихся деталей и сборочных единиц.
17. Статистическая и динамическая балансировки, назначение и области их применения. Используемое оборудование.
18. Последовательность и общие правила сборки.
19. Основные требования к сборке резьбовых, прессовых, шлицевых, шпоночных, конусных и заклепочных соединений.
20. Механизация сборочных работ
21. Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин.
22. Применяемое оборудование, смазочные материалы, режимы. Методы ускорения обкатки.
23. Сущность процессов электролитического нанесения металлов. Общая схема технологического процесса восстановления деталей электролитическим осаждением металлов.
24. Характерные неисправности трансмиссий и ходовой части тракторов и автомобилей: подшипниковых узлов, шлицевых соединений, шестерен, уплотнений.
25. Влияние неисправностей на показатели работы машин. Способы устранения дефектов.
26. Особенности ремонта конструкций из стали, чугуна, алюминиевых сплавов и пластмасс. Характерные дефекты корпусных и рамных конструкций.
27. Условия работы, конструктивные особенности, требования к надежности и особенности ремонта технологического оборудования перерабатывающих производств.
28. Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин.
29. Применяемое оборудование, смазочные материалы, режимы.
30. Методы ускорения обкатки.
31. Испытание отремонтированных машин и оборудования: назначение, режимы, контролируемые параметры.
32. Влияние технологии сборки, обкатки и испытания на качество отре-

монтированных машин и оборудования.

33. Сущность процессов электролитического нанесения металлов.

34. Общая схема технологического процесса восстановления деталей электролитическим осаждением металлов

35. Особенности ремонта конструкций из стали, чугуна, алюминиевых сплавов и пластмасс.

**Примерные производственные задачи к экзамену по междисциплинарному курсу МДК 02.02 «Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и диагностирование неисправностей (ОК 1 –ОК7, ОК 9, ПК 2,5-ПК2.10)**

1. Определите количество ремонтов и технических обслуживаний для группы тракторов. Намечаемая наработка  $V_{п} = 20$  тыс. мото·ч за год.

2. Определите количество ремонтов и технических обслуживаний для одного комбайна зернового. Намечаемая наработка  $V_{п} = 280$  мото·ч за год. Нарботка комбайна зернового до начала года 5600 мото·ч.

3. Определите количество ремонтов и технических обслуживаний для одного автомобиля. Намечаемая наработка (пробег)  $V_{п} = 30$  тыс.км за год. Нарботка автомобиля (пробег) 150 тыс.км до начала года.

4. Определите количество условных ремонтов в центральной ремонтной мастерской.

Трудоемкость в мастерской составляет:

- по группе тракторов 20000 чел·ч.
- по группе автомобилей 10000 чел·ч.
- по группе комбайнов 5000 чел·ч.
- по группе СХМ 5000 чел·ч.

Дополнительные работы составляют 30 % по трудоемкости по МТП.

5. Определите количество приведенных ремонтов в центральной ремонтной мастерской, если трудоемкость в мастерской составляет по группе тракторов 28000 мл·ч.

6. Определите трудоемкость ремонтно-обслуживающих работ для группы тракторов ДТ-75 М, если намечаемая наработка по группе тракторов ДТ-75 М составляет  $V_{п} = 20$  тыс. мото·час.

7. Определите трудоемкость ремонтно-обслуживающих работ для группы тракторов ДТ-75 М, если количество капитальных ремонтов – 5; текущих – 10; ТО-3 15; ТО-2 90; ТО-1 360.

8. Определите трудоемкость ремонтно-обслуживающих работ для группы автомобилей Зил-130, если намечаемая наработка (пробег) по группе автомобилей Зил-130 составляет  $V_{п} = 300$  тыс.км.

9. Определите трудоемкость ремонтно-обслуживающих работ для 3-х комбайнов зерновых СК-5, если намечаемая наработка на комбайн составляет  $V_{п} = 300$  мото·ч за год.



**Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций студентов на экзамене по междисциплинарному курсу МДК 02.02 «Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и диагностирование неисправностей»**

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;

- умения выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;

- умения частично выполнять практические задания;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.

**Методика проведения экзамена по междисциплинарному курсу МДК 02.03 «Технологические процессы ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования»**

*Экзамен* предполагает ответ студента на 1 вопрос и решение задачи. Экзамен проводится в установленное расписанием время экзаменационной недели. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 40 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

**Примерные вопросы к экзамену по МДК 02.03 «Технологические процессы ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования» (ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.8.; ПК 2.10.; ПК 2.7.)**

Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта.

1. Подготовка машин к ремонту. Предремонтное диагностирование, его задачи и содержание.
2. Приемка машин в ремонт. Хранение машин и оборудования, ожидающих ремонта. Техническая документация на ремонт.
3. Загрязнение и задачи очистки при ремонте машин. Виды и характеристики загрязнений.
4. Характеристика моющих средств: органических растворителей, кислотных и щелочных растворов, СМС. Физико-механические основы моющего действия.
5. Классификация способов очистки. Струйная, погружная очистка. Специальные способы очистки. Применяемое оборудование.
6. Методы интенсификации и оптимизации технологического процесса очистки.
7. Структурная схема разборки (сборки). Общие правила разборки. Техническое оборудование и оснастка. Механизация и автоматизация разборочных работ.
8. Дефектация деталей. Влияние дефектации на себестоимость и качество ремонта машин.
9. Магнитная дефектоскопия деталей.
10. Цветной и люминесцентный методы дефектоскопии.
11. Ультразвуковой метод дефектоскопии.
12. Сущность и задачи комплектования. Роль комплектования в повышении качества ремонта машин.
13. Статическая и динамическая балансировки, назначение и области их применения.
14. Сборка машин, общие правила. Механизация и автоматизация сборочных работ.
15. Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин.
16. Испытание отремонтированных машин. Назначение, режимы и контролируемые параметры.
17. Восстановление деталей машин пластическим деформированием.
18. Методы поверхностного упрочнения деталей с применением пластического деформирования.
19. Методы восстановления посадок деталей при ремонте машин.
20. Восстановление деталей полимерными материалами. Виды полимерных материалов, применяемых при ремонте машин.

21. Способы упрочнения поверхностей при восстановлении деталей с.-х. техники.
22. Особенности механической обработки восстановленных деталей.
23. Выбор рационального способа восстановления изношенной детали.
24. Правила построения структурной схемы разборки сборочной единицы.
25. Технологические документы на ремонтные чертежи и технологические карты к операциям.
26. Методика и формулы для расчета режимов резания.
27. Методика и формулы для расчета операций восстановления и упрочнения изношенных рабочих поверхностей детали.

**Примерные производственные задачи к экзамену по междисциплинарному курсу МДК 02.03 «Технологические процессы ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования» (ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.8.; ПК 2.10.; ПК 2.7.)**

1. Определите количество ремонтов и технических обслуживаний для группы тракторов. Намечаемая наработка Вп = 20 тыс. мото·ч за год.
2. Выберите перечень оборудования для участка наружной мойки машин ЦРМ.
3. Определите количество моечных машин камерного типа периодического действия. Масса деталей подлежащих мойки 10000 т за год; масса одной загрузки 100 кг, время мойки 0,5 часа
4. Определите коэффициент очищающей способности моечной машин масса детали после очистки составляет 90 г масса детали перед очисткой 98г.
5. Распределите металлорежущие станки по группам. Количество металлорежущих станков в ЦРМ составляет 10 шт.
6. Выберите перечень оборудования для отделения ремонта двигателей ЦРМ.
7. Выберите перечень оборудования для слесарно-механического участка ЦРМ.
8. Выберите перечень оборудования для кузнечно-сварочного участка ЦРМ.
9. Выберите перечень оборудования для участка ремонта топливной аппаратуры ЦРМ.

**Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций студентов на экзамене по междисциплинарному курсу МДК 02.03 «Технологические процессы ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования»**

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;

- умения выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;

- умения частично выполнять практические задания;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.

### **Примерная тематика курсовых проектов**

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 1).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 2).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 3).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 4).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 5).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 6).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 7).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 8).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 9).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 10).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 11).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 12).

Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 13).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 14).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 15).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 16).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 17).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 18).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 19).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 20).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 21).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 22).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 23).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 24).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 25).  
Проектирование ремонтной мастерской в хозяйстве (вариант 26).

### **Критерии оценки курсового проекта**

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил и защитил курсовой проект. Тема, заявленная в работе, раскрыта полностью, курсовой проект подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Рецензия преподавателя положительная.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил и защитил курсовой проект, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Рецензия преподавателя положительная.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который допускал при защите просчеты и ошибки в курсовом проекте, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Рецензия преподавателя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовой проект, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

В случае получения неудовлетворительной оценки по курсовому проекту студент обязан в 2-х недельный срок:

1) выполнить курсовой проект и сдать его на кафедру для регистрации и рецензирования (в случае невыполнения)

2) переписать курсовой проект (в случае грубых недочетов, отмеченных при рецензировании курсовой работы преподавателем).

## **Методика проведения экзамена квалификационного. Примерные вопросы к экзамену квалификационному и задания на квалификационную работу. Критерии оценки на экзамене квалификационном**

Квалификационный экзамен по профессиональному модулю принимается квалификационной комиссией, включая представителя работодателя.

Председателем квалификационной комиссии назначается специалист соответствующего профиля базового предприятия.

Состав комиссии утверждается приказом ректора академии ежегодно.

При проведении экзаменов квалификационных группа делится на подгруппы, сдающие экзамен одна после другой в один и тот же день. В каждой подгруппе используется полный комплект билетов. Во время сдачи экзаменов в аудитории может находиться одновременно не более 4 экзаменуемых.

На подготовку к ответу на теоретический вопрос и к выполнению квалификационной работы первому студенту предоставляется до 30 минут, остальным студентам – в порядке очереди.

После ответа на теоретический вопрос экзаменационного билета экзаменуемый выполняет квалификационную работу (практическое задание).

### **Примерные вопросы к экзамену квалификационному и задания на квалификационную работу (ОК 01 – ОК 07, ОК09, ПК 2.1-ПК 2.10.)**

**Вопрос № 1.** Классификация способов восстановления годности деталей машин, области применения, преимущества и недостатки.

**Вопрос №2.** Ремонт и зарядка аккумуляторных батарей.

**Задание:** Определите время наращивания слоя железа толщиной  $h = 0,2$  мм?

**Вопрос №3.** Технология восстановления деталей машин электрохимическим шлифованием.

**Вопрос №4.** Ремонт и испытание генератора переменного тока.

**Задание:** Определите глубину сверления при динамической балансировке коленчатого вала.

Дано:  $D_{\text{л}} = 3500$  г · см;

$\Lambda_{\text{л}} = 45^\circ$ ;

$D_{\text{п}} = 3000$  г · см;

$D_{\text{св}} = 10$  мм ·  $R_{\text{св}} = 100$  мм.

**Вопрос № 5.** Технология восстановления деталей машин газотермическим напылением металла.

**Вопрос №6.** Ремонт и испытание стартеров.

**Задание ;** Определите силу тока при железнении? Площадь покрытия составляет  $F_k = 10 \text{ дм}^2$ .

**Вопрос № 7.** Механическая обработка восстановленных деталей, выбор баз, особенности режимов резания и инструмент.

**Вопрос №8.** Ремонт и испытание реле регуляторов.

**Задание :** Определите силу тока анодном травлении детали перед железнением. Если площадь покрытия составляет  $F_k = 10 \text{ дм}^2$ .

**Вопрос № 9.** Технология восстановления деталей электрошлаковой сваркой и наплавкой.

**Вопрос №10.** Дефектовка деталей двигателя.

**Задание:** Определите скорость осаждения металла при железнении детали. Если толщина покрытия  $h = 0,2 \text{ мм}$ , время покрытия 30 мин.

**Вопрос № 11.** Технология восстановления чугуновых деталей машин горячей сваркой.

**Вопрос №12.** Дефектовка деталей трансмиссии.

**Задание:** Определите ремонтный размер цилиндра ДВС. Если номинальный размер  $D_n = 82,0 + 0,06$ , износ максимальный  $u = 0,36 \text{ мм}$ .

**Вопрос № 13.** Технология восстановления деталей машин сваркой и наплавкой под слоем флюса.

**Вопрос №14.** Дефектовка деталей сельскохозяйственных машин.

**Задание:** Определите вылет резца расточного.

Дано: диаметр детали  $D_d = 82 \text{ мм}$ ;

Диаметр сменного шпинделя  $d_{\text{шп}} = 78 \text{ мм}$ .

**Вопрос №15.** Технология восстановления деталей машин электроискровым способом.

**Вопрос №16.** Технология восстановления коленчатых валов.

**Задание:** Определите скорость расточки цилиндра ДВС.

Дано: диаметр цилиндра  $D_{\text{ц}} = 82 \text{ мм}$ ,

число оборотов  $n = 600 \text{ об/мин}$ .

**Вопрос №17.** Технология восстановления деталей машин электродуговым напылением металла.

**Вопрос №18.** Испытание катушек высокого напряжения обмоток генератора и конденсатора.

**Задание:** Определите минимальный припуск при расточке цилиндра ДВС.

Дано: толщина дефектного слоя  $t = 0,03 \text{ мм}$ ,

шероховатость  $R_a = 0,25 \text{ мкм}$ .

**Вопрос №19.** Технология восстановления деталей машин пластической деформацией.

**Вопрос №20.** Определение ремонтного размера цилиндра двигателя.

**Задание:** Определите силу сварочного тока по эмпирической формуле при наплавке под слоем флюса. Если диаметр проволоки  $d_{пр} = 1$  мм.

**Вопрос №21.** Технология восстановления деталей машин железнением.

**Вопрос №22.** Технология восстановления постелей коленчатого вала и отверстий распредвала блока двигателя.

**Задание:** Определите шаг наплавки. Если диаметр проволоки  $d_{пр} = 1$  мм.

**Вопрос №23.** Технология восстановления деталей машин электромеханической обработкой.

**Вопрос №24.** Технология восстановления цилиндров двигателя.

**Задание:** Определите толщину покрытия, наплавляемого на цилиндрическую поверхность. Если износ детали  $u = 0,5$  мм, толщина снятого слоя перед наплавкой  $Z_0 = 0,25$  мм, припуск на механическую обработку  $z = 1,5$  мм.

**Вопрос25.** Технология восстановления деталей машин вибродуговой сваркой.

**Вопрос № 26.** Статистическая и динамическая балансировка деталей машин.

**Задание:** Определите скорость наплавки под слоем флюса.

Дано: сила сварочного тока  $Z_{св} = 180$  А,

высота наплавляемого слоя  $h = 3$  мм,

продольная подача наплавочной головки  $2,5$  мм/об.

**Вопрос №27.** Технология восстановления деталей машин газопламенной сваркой и наплавкой.

**Вопрос №28.** Производственный процесс ремонтного предприятия.

**Задание:** Определите силу зарядного тока

Дано: аккумулятор 6СТ132

**Вопрос №29.** Технология восстановления деталей машин ручной электродуговой сваркой и наплавкой.

**Вопрос №30.** Испытание прецизионных пар топливной аппаратуры.

**Задание:** Определите силу сварочного тока.

Дано: диаметр электродного стержня  $d_э = 3$  мм,

сварка ручная электродуговая.



**Вопрос №31.** Особенности сварки алюминиевых деталей машин.

**Вопрос №32.** Проверка и ремонт бензонасосов карбюраторных двигателей.

**Задание:** Определите вылет и смещение электродной проволоки при наплавке под слоем флюса.

Дано: диаметр детали  $d = 80$  мм,

диаметр электродной проволоки  $d_{эл} = 1,0$  мм.

**Вопрос №33.** Технология восстановления деталей машин электроконтактными способами.

**Вопрос №34.** Разборка, сборка и регулировка топливного насоса типа УТНМ.

**Задание:** Определите скорость подачи электродной проволоки при электрошлаковой наплавке.

Дано: сила тока  $Z_{св} = 280$  А.

**Вопрос №35.** Технология восстановления деталей машин полимерными материалами.

**Вопрос №36.** Ремонт клапанов и клапанных гнезд ДВС.

**Задание:** Определите момент торжения стартера.

Дано: плечо  $L = 200$  мм, усилие  $P = 80$  Н.

**Вопрос №37.** Технология восстановления чугунных деталей машин холодной сваркой.

**Вопрос №38.** Разборка, сборка и регулировка топливного насоса типа НД.

**Задание:** Определите основное (машинное) время расточки цилиндра ДВС. Если длина резания  $L = 250$  мм, число оборотов  $n = 600$  об/мин, подача  $S = 0,05$  мм, число проходов  $I = 2$ .

**Вопрос №39.** Особенности сварки чугунных деталей.

**Вопрос №40.** Сборка двигателя.

**Задание:** Определите основное (машинное) время расточки отверстий постелей коленчатого блока вала цилиндров ДВС. Дано: диаметр отверстий  $D_a = 98$  мм, длина резания  $L_p = 50$  мм, подача  $S = 3$  м/мин, число оборотов борштанги  $n = 400$  об/мин, число отверстий 5, число проходов  $I = 2$ .

**Вопрос №41.** Технология восстановления деталей машин эпоксидными смолами.

**Вопрос №42.** Обработка и испытание двигателя.

**Задание:** Определите усилие выпрессовки. Если усилие запрессовки  $F_{зп} = 20000$  Н.

**Вопрос №43.** Технология восстановления алюминиевых деталей машин аргодуговой сваркой.

**Вопрос №44.** Дефектовка, ремонт и испытание блока.

**Задание:** Определите вылет резца борштанги при расточке постелей ДВС.

Дано: диаметр отверстий постелей  $D_{п} = 98$  мм,  
диаметр борштанги  $d_{бш} = 90$  мм.

**Вопрос №45.** Технология восстановления деталей машин сваркой и наплавкой в среде  $CO_2$ .

**Вопрос №46.** Оценка технического состояния клапана-термостата.

**Задание:** Определите усилие для правки вала в холодном состоянии.

Дано: диаметр вала  $d_{в} = 28$  мм, деформация вала до правки  $b = 5$  мм, длина вала  $L_{в} = 300$  мм, изготовлен из стали 45.

**Вопрос №47.** Технология восстановления деталей машин сваркой трением.

**Вопрос №48.** Ремонт масляных насосов.

**Задание:** Определите диаметр электродного стержня. Если толщина свариваемых заготовок  $h = 10$  мм.

**Вопрос №49.** Технологический процесс наплавки вала под слоем флюса.

**Вопрос №50.** Диагностирование механизма газораспределения.

**Задание:** Покажите приемы очистки радиатора от внешнего загрязнения и ремонта пробоин.

**Вопрос №51.** Технологический процесс восстановления неподвижных соединений полимерными материалами.

**Вопрос № 52.** Дефектация валов и осей.

**Задание:** Укажите на блоке цилиндров дефекты.

**Вопрос №53.** Технологический процесс упрочнения поверхности цилиндров пластической деформацией.

**Вопрос №54.** Дефектовка втулочно-роликовых цепей.

**Задание:** Отремонтируйте резьбовое соединение в корпусе.

**Вопрос №55.** Технологический процесс ручной сварки и наплавки.

**Вопрос №56.** Диагностирование цилиндрично-поршневой группы дефектации.

**Задание:** Произвести холодную обкатку, сделайте выводы о дальнейших действиях.

**Вопрос №57.** Технологический процесс наплавки вала в среде углекислого газа.

**Вопрос №58.** Периодичность проведения технического обслуживания колесных тракторов.

**Задание:** Составьте из выданных деталей пары, исходя из расчетного зазора.

### **Критерии оценки качества знаний и умений студентов по профессиональному модулю**

Положительное решение квалификационной комиссии предполагает: полный ответ студента на один теоретический вопрос, выполнение квалификационного задания и положительные отзывы руководителей практики.

По итогам экзамена квалификационного выставляются оценки: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовлетворительно), «2» (неудовлетворительно).

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;

- умения выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;

- умения частично выполнять практические задания;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.