

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет  
имени М.М. Джамбулатова»  
Инженерный факультет  
Кафедра Сельскохозяйственные машины и ТКМ**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

### **«ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА МАШИН»**

Направление подготовки  
35.03.06. «Агроинженерия»

Направленность (профиль) подготовки  
**«Эксплуатация и ремонт машин и оборудования»**

Квалификация (степень) – Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала, 2021

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 813 от 23 августа 2017 г.

Разработчик:

Проф. кафедры

«Сельскохозяйственные машины и ТKM»  Шихсаидов Б.И.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Сельскохозяйственные машины и ТKM» «14» апреля 2021 г. Протокол № 9.

Заведующий кафедрой



Шихсаидов Б.И.

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерного факультета «20» апреля 2021 г. Протокол № 9.

Председатель



Кузнецова И.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины.....	6
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	6
5.2. Тематический план лекций.....	8
5.3. Тематический план практических занятий.....	8
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	9
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	10
7. Фонды оценочных средств.....	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	14
7.3. Типовые контрольные задания.....	16
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков.....	18
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	19
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	20
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	21
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	25
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса .....	26
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	26
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	28

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** - формирование у студента теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения современных технологий ремонта сельскохозяйственной техники.

### Задачи:

- освоение методов проектирования технологических процессов ремонта и восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования;
- определение оптимальных режимов выполнения производственных процессов;
- управление качеством ремонта машин и оборудования.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ИД-2 <sub>опк-2</sub>	Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе	Надежность машин.	современных способов получения материалов и заготовок, методы оценки и управления качеством отремонтированных изделий	проводить анализ и комплексную оценку эффективности изучения дисциплины	методами и средствами измерения геометрических параметров деталей
ИД-3 <sub>опк-2</sub>	Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей	оценивать и прогнозировать состояние материалов и причины отказов деталей	методами контроля качества материалов

	с учетом нормативных правовых актов		заданной формы и качества, организационные основы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования, материально-технического снабжения	под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;	
<b>ИД-1</b> опк-4	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности	Восстановление и упрочнение деталей машин.	конструкции тракторов и автомобилей	выбирать рациональный способ восстановления деталей, исходя из заданных эксплуатационных свойств	основными методиками проведения инженерных расчетов
<b>ИД-2</b> опк-4	Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Организация ремонта машин.	конструкции сельскохозяйственных машин.	обосновывать необходимость восстановления или ремонта деталей, выбирать рациональные способы их восстановления, разрабатывать эффективные технологические процессы, выбирать рациональное ремонтно-технологическое оборудование;	методикой выбора конструктивных материалов для изготовления и восстановления деталей машин и механизмов
<b>ИД-1</b> опк-5	Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	Управление качеством ремонта и надежностью машин.	причины нарушения работоспособности машин, физические основы надежности машин;	организовывать техническое обслуживание и ремонт машин;	методикой назначения элементов процесса горячей и механической обработки материалов и заготовок.
<b>ИД-2</b> опк-5	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и	Восстановление и упрочнение деталей машин	современные технологические процессы восстановления деталей и соединений машин, ремонта сборочных единиц и агрегатов;	проводить технико-экономическую оценку инженерных решений в ремонтном производстве.	навыками планирования и проведения испытаний машин на надежность

	испытаниях в профессиональной деятельности				
--	--	--	--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология ремонта машин» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Индекс по учебному плану – Б1.О.29

#### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин		
		1	2	3
1.	Диагностика и техническое обслуживание машин	+	+	+
2.	Зарубежная с.х. техника	+	+	+
3.	Испытание с.х. техники	+	+	+
4.	Мелиоративные машины	+	+	+
5.	Надежность и ремонт машин	+	+	+
6.	Сельскохозяйственные машины	+	-	-
7.	Теплотехника	+	+	+
8.	Технология машиностроения	+	+	+
9.	Тракторы и автомобили	+	+	+
10.	Хранение с.х. техники	+	+	+

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	7
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>180</b>	<b>180</b>	
зачетные единицы	<b>5</b>	<b>5</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>48 (12)*</b>	<b>48 (12)*</b>	
лекции	16 (4)*	16 (4)*	

практические занятия (ПЗ)	32 (8)*	32 (8)*	
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	
подготовка к практическим занятиям	28	28	
самостоятельное изучение тем	22	32	
подготовка к текущему контролю	10	10	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Зачет</b>	<b>Экзамен</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
<b>Общая трудоемкость: часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетные единицы	3	3
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>14 (4)*</b>	<b>14 (4)*</b>
лекции	6 (2)*	6 (2)*
практические занятия (ПЗ)	8 (2)*	8 (2)*
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
подготовка к практическим занятиям	32	32
самостоятельное изучение тем	32	32
подготовка к текущему контролю	30	30
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Зачет</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Раздел 1. Надежность машин.	36	4 (2)*	10 (2)*	20
2.	Раздел 2. Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	36	6 (2)*	10 (4)*	20
3.	Раздел 3. Восстановление и упрочнение деталей машин.	36	6	12 (2)*	20
4.	Раздел 4. Организация ремонта машин.	36			
5.	Раздел 5. Управление качеством ремонта и надежностью машин.	36			
	<b>Всего</b>	<b>180(12)*</b>	<b>16 (4)*</b>	<b>32 (8)*</b>	<b>60</b>

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самост оятель ная работа
			Лекци и	ЛПЗ	
1.	Раздел 1. Надежность машин.	36	2	2 (2)*	32
2.	Раздел 2. Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	36	2 (2)*	2	30
3.	Раздел 3. Восстановление и упрочнение деталей машин.	36	2	4	32
4.	Раздел 4. Организация ремонта машин.	36			
5.	Раздел 5. Управление качеством ремонта и надежностью машин.	36			
	<b>Всего</b>	<b>180</b>	<b>6 (2)*</b>	<b>8 (2)*</b>	<b>94</b>

( ) \* - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Надежность машин.</b>		
1.	Основные свойств и оценочные показатели надёжности изделий, технических систем и их элементов. Причины, вызывающие изменение технического состояния объектов. Методы расчета показателей надежности для оценки надежности машин. Влияние различных факторов на уровень надежности технических систем.	4 (2)*
<b>Раздел 2. Производственный процесс ремонта машин и оборудования.</b>		
2.	Подготовка машин к ремонту. Очистка объектов ремонта. Разборкой машин и агрегатов. Дефектация деталей. Комплектование. Балансировка деталей и сборочных единиц. Сборка машин и агрегатов. Окраска. Испытанием машин после ремонта.	2 (2)*
<b>Раздел 3. Восстановление и упрочнение деталей машин.</b>		
3.	Методы восстановления посадок. Пластическое деформирование. Сварка и наплавка. Восстановление деталей напылением. Нанесение гальванических покрытий. Применение полимерных материалов. Обработка резанием восстанавливаемых деталей. Восстановление типовых деталей и сборочных единиц.	2
<b>Раздел 4. Организация ремонта машин.</b>		
4.	Принципы организации ремонта. Планово-предупредительная система ТО и ремонта машин. Структура ремонтно-обслуживающей базы. Расчет объемов работ по ремонту и ТО машинноотракторного парка. Расчет основных параметров ремонтного предприятия. Нормирование, организация и оплата труда при ремонте и техническом обслуживании машин. Техничко-экономические показатели ремонтного предприятия.	2
<b>Раздел 5. Управление качеством ремонта и надежностью машин.</b>		
5.	Показатели качества. Система и организационные основы управлением качеством продукции на ремонтных предприятиях. Технический контроль качества продукции. Оценка качества труда. Сертификация отремонтированной сельскохозяйственной техники. Испытание	2



п/п	Темы лекций	Кол-во часов
	сельскохозяйственной техники на надежность. Конструктивные, технологические и эксплуатационные методы повышения надежности.	
<b>Всего</b>		<b>16 (4)*</b>

### Заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Надежность машин.</b>		
<b>1.</b>	Основные свойства и оценочные показатели надёжности изделий, технических систем и их элементов. Причины, вызывающие изменение технического состояния объектов. Методы расчета показателей надежности для оценки надежности машин. Влияние различных факторов на уровень надежности технических систем.	4 (2)*
<b>Раздел 2. Производственный процесс ремонта машин и оборудования.</b>		
<b>2.</b>	Подготовка машин к ремонту. Очистка объектов ремонта. Разборкой машин и агрегатов. Дефектация деталей. Комплектование. Балансировка деталей и сборочных единиц. Сборка машин и агрегатов. Окраска. Испытанием машин после ремонта.	2 (2)*
<b>Раздел 3. Восстановление и упрочнение деталей машин.</b>		
<b>3.</b>	Методы восстановления посадок. Пластическое деформирование. Сварка и наплавка. Восстановление деталей напылением. Нанесение гальванических покрытий. Применение полимерных материалов. Обработка резанием восстанавливаемых деталей. Восстановление типовых деталей и сборочных единиц.	2
<b>Раздел 4. Организация ремонта машин.</b>		
<b>4.</b>	Принципы организации ремонта. Планово-предупредительная система ТО и ремонта машин. Структура ремонтно-обслуживающей базы. Расчет объемов работ по ремонту и ТО машинно-тракторного парка. Расчет основных параметров ремонтного предприятия. Нормирование, организация и оплата труда при ремонте и техническом обслуживании машин. Техничко-экономические показатели ремонтного предприятия.	2
<b>Раздел 5. Управление качеством ремонта и надежностью машин.</b>		
<b>5.</b>	Показатели качества. Система и организационные основы управления качеством продукции на ремонтных предприятиях. Технический контроль качества продукции. Оценка качества труда. Сертификация отремонтированной сельскохозяйственной техники. Испытание сельскохозяйственной техники на надежность. Конструктивные, технологические и эксплуатационные методы повышения надежности.	2
<b>Всего</b>		<b>16 (4)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5.3. Тематический план практических занятий

#### Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Классификация транспорта и перевозок</b>		

<b>в сельскохозяйственном производстве</b>		
<b>1.</b>	Подвижной состав в АПК	4 (2)*
<b>2.</b>	Планирование транспортного процесса при перевозке массовых грузов	2
<b>3.</b>	Показатели использования подвижного состава АТП	4
<b>Раздел 2. Классификация грузов и дорог в сельскохозяйственном производстве</b>		
<b>4.</b>	Производительность транспортных средств	6 (4)*
<b>5.</b>	Графики движения подвижного состава	4
<b>Раздел 3. Технологии перевозок грузов в сельскохозяйственном производстве</b>		
<b>6.</b>	Дорожные условия и безопасность движения	6 (2)*
<b>7.</b>	Контроль качества и потери нефтепродуктов в сельском хозяйстве	6
<b>Всего</b>		<b>32 (8)*</b>

Заочная форма обучения

<b>п/п</b>	<b>Темы занятий</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Раздел 1. Классификация транспорта и перевозок в сельскохозяйственном производстве</b>		
<b>1.</b>	Подвижной состав в АПК	1 (1)*
<b>2.</b>	Планирование транспортного процесса при перевозке массовых грузов. Показатели использования подвижного состава АТП	1 (1)*
<b>Раздел 2. Классификация грузов и дорог в сельскохозяйственном производстве</b>		
<b>3.</b>	Производительность транспортных средств Графики движения подвижного состава	2
<b>Раздел 3. Технологии перевозок грузов в сельскохозяйственном производстве</b>		
<b>4.</b>	Дорожные условия и безопасность движения Контроль качества и потери нефтепродуктов в сельском хозяйстве	4
<b>Всего</b>		<b>8 (2)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Содержание раздела</b>	<b>Компетенции</b>
<b>1.</b>	Классификация транспорта и перевозок в сельскохозяйственном производстве	Грузы в АПК. Перевозка опасных грузов. Организация перевозки опасных грузов. Система информации об опасности. Организация погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования опасных грузов. Техническое обеспечение перевозок. Сельскохозяйственные	ИД-2опк-2 ИД-3опк-2 ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-2опк-5

		грузы. Классификация грузов. Тара и упаковка. Маркировка грузов	
2.	Классификация грузов и дорог в сельскохозяйственном производстве	Погрузочно-разгрузочные работы на автомобильном транспорте. Элементы погрузочно-разгрузочных операций. Способы и средства погрузочно-разгрузочных работ. Производительность погрузочных средств. Погрузочно-разгрузочные пункты.	ИД-2опк-2 ИД-3опк-2 ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-2опк-5
3.	Технологии перевозок грузов в сельскохозяйственном производстве	Перевозки кормов. Расчет потребное количество транспорта при перевозке кормов. Перевозки корнеклубнеплодов. Перевозки сельскохозяйственных животных и птицы. Перевозка продуктов животноводства. Перевозка удобрений. Перевозка длинномерных грузов. Особенности перевозки строительных грузов. Согласование транспортного процесса со строительным. Согласование работы автомобилей-самосвалов с экскаваторами при перевозке массовых навалочных грузов.	ИД-2опк-2 ИД-3опк-2 ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-2опк-5

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов о/з	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	надежность в период нормальной эксплуатации	8/12	1,2,3,4	1,2,3	1-8
2	роль комплектования в повышении качества ремонта машин	6/12	3,4,5	2,3	1-8
3	расчет основных параметров производственного процесса предприятия	8/12	1,2,3	1,2,3	1-8
4	применяемый инструмент и оборудование при ремонте распределительных валов	8/12	1,2,5	1,2	1-8
5	применяемые материалы и оборудование при ремонте ГБЦ	8/10	1,2,3,5	1,2,3	1-8
6	значение и область применения статической и динамической балансировки	8/12	1,2,3,4	1,2,3	1-8
7	влияние дефектации на себестоимость и качество ремонта машин. Старение машин при эксплуатации	6/12	1,2,4,5	1,2,3	1-8
8.	проверка статистической	8/12	1,2,4,5	1,2,3	1-8

	информации на наличие выпадающих точек				
	<b>Всего</b>	<b>60/94</b>			

### **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Новиков М. А. «Сельскохозяйственные машины: технологические расчеты в примерах и задачах»: учебное пособие / СПб.: Проспект Науки, 2011. - 208с.
2. Пучин Е.А., Новиков В.С., Очковский Н.А.. Надежность и ремонт машин: Учебник для вузов. – М.: КолосС, 2011. – 488с.

### **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты);
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины;
- тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки,

располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## 7. Фонды оценочных средств

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
<b>ИД-2опк-2</b> Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе	
<b>1,2</b>	Инженерная экология
<b>1</b>	Начертательная геометрия и инженерная графика
<b>2</b>	Начертательная геометрия
<b>5</b>	Инженерная графика
<b>2,4</b>	Правоведение
<b>2,3</b>	Компьютерное проектирование
<b>4</b>	Механика
<b>4</b>	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
<b>6</b>	Технология ремонта машин
<b>8</b>	Эксплуатация машинно-тракторного парка
<b>6</b>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД-3опк-2</b> Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	
<b>3</b>	Инженерная экология
<b>5</b>	Начертательная геометрия и инженерная графика
<b>5</b>	Начертательная геометрия
<b>4</b>	Инженерная графика
<b>8</b>	Правоведение
<b>2,4</b>	Компьютерное проектирование
<b>4,5</b>	Механика
<b>4,5</b>	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
<b>4,5</b>	Технология ремонта машин
<b>5</b>	Эксплуатация машинно-тракторного парка
<b>5</b>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД-1опк-4</b> Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности	
<b>7</b>	Информатика и цифровые технологии
<b>6</b>	Основы производства продукции растениеводства
<b>8</b>	Основы производства продукции животноводства

7	Компьютерное проектирование
7	Технология ремонта машин
7	Эксплуатация машинно-тракторного парка
6	Цифровые технологии в АПК
6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД-2опк-4</b> Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	
6	Автоматика
4	Информатика и цифровые технологии
7	Основы производства продукции животноводства
7	Компьютерное проектирование
7	Технология ремонта машин
6	Эксплуатация машинно-тракторного парка
6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД-1опк-5</b> Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	
7	Гидравлика
7	Теплотехника
7	Материаловедение и технология конструкционных материалов
6	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Автоматика
6	Основы производства продукции растениеводства
5	Основы производства продукции животноводства
5	Механика
5	Теоретическая механика
4	Теория машин и механизмов
4	Сопротивление материалов
4,5	Технологические машины и оборудование
4,5	Тракторы и автомобили
5,6	Сельскохозяйственные машины
5	Машины и оборудование в животноводстве
7	Электропривод и электрооборудование
8	Топливо и смазочные материалы
6,7	Технология ремонта машин
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД-2опк-5</b> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности	
4	Гидравлика
5	Теплотехника
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
7	Автоматика
4	Основы производства продукции животноводства
2,4	Механика
2,3	Теоретическая механика
4	Теория машин и механизмов
4	Сопротивление материалов
4,5,6	Технологические машины и оборудование
4,5	Тракторы и автомобили
5	Машины и оборудование в животноводстве
8	Топливо и смазочные материалы
6,7	Технология ремонта машин
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>ИД-2опк-2</b>				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания по действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе	Знает действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе <i>с существенными ошибками</i>	Знает действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе <i>с несущественными ошибками</i>	Знает действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе <i>на высоком уровне</i>
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе <i>с существенными затруднениями.</i>	Умеет Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе <i>с некоторыми затруднениями</i>	Умеет Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе <i>на высоком уровне</i>
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе <i>на низком уровне.</i>	Владеет действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе <i>с некоторыми затруднениями</i>	Владеет действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе <i>в полном объеме</i>
<b>ИД-3опк-2</b>				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания по специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	Знает специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>с существенными ошибками</i>	Знает специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>с несущественными ошибками</i>	Знает специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>на высоком уровне</i>



<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>с существенными затруднениями.</i>	Умеет Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>с некоторыми затруднениями</i>	Умеет Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>на высоком уровне</i>
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>на низком уровне.</i>	Владеет Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>с некоторыми затруднениями</i>	Владеет Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>в полном объеме</i>
<b>ИД-1опк-4</b>				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания по современным технологиям в профессиональной деятельности	Знает современных технологий в профессиональной деятельности <i>с существенными ошибками</i>	Знает современных технологий в профессиональной деятельности <i>с несущественными ошибками</i>	Знает современных технологий в профессиональной деятельности <i>на высоком уровне</i>
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности <i>с существенными затруднениями.</i>	Умеет Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности <i>с некоторыми затруднениями</i>	Умеет Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности <i>на высоком уровне</i>
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности <i>на низком уровне.</i>	Владеет Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности <i>с некоторыми затруднениями</i>	Владеет Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности <i>в полном объеме</i>
<b>ИД-2опк-4</b>				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания по современным технологиям по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знает современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве <i>с существенными ошибками</i>	Знает современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве <i>с несущественными ошибками</i>	Знает современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве <i>на высоком уровне</i>
<b>Умения</b>	Отсутствие умений,	Умеет Обосновывает и	Умеет Обосновывает и	Умеет Обосновывает и

	предусмотренных данной компетенцией	реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве с <i>существенными затруднениями.</i>	реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве с <i>некоторыми затруднениями</i>	реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве на <i>высоком уровне</i>
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве на <i>низком уровне.</i>	Владеет Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве с <i>некоторыми затруднениями</i>	Владеет Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве в <i>полном объеме</i>
<b>ИД-1опк-5</b>				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания по современным методам экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	Знает современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности с <i>существенными ошибками</i>	Знает современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности с <i>несущественными ошибками</i>	Знает современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности на <i>высоком уровне</i>
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности с <i>существенными затруднениями.</i>	Умеет Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности с <i>некоторыми затруднениями</i>	Умеет Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности на <i>высоком уровне</i>
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет современными методами экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности на <i>низком уровне.</i>	Владеет современными методами экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности с <i>некоторыми затруднениями</i>	Владеет современными методами экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности в <i>полном объеме</i>
<b>ИД-2опк-5</b>				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания по проведению	Знает о проведении экспериментальных исследованиях	Знает о проведении экспериментальных исследованиях	Знает о проведении экспериментальных

	экспериментальны х исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности	процессов и испытаниях в профессиональной деятельности <i>с существенными ошибками</i>	процессов и испытаниях в профессиональной деятельности <i>с несущественными ошибками</i>	исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности <i>на высоком уровне</i>
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренн ых данной компетенцией	Умеет Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности <i>с существенными затруднениями.</i>	Умеет Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности <i>с некоторыми затруднениями</i>	Умеет Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности <i>на высоком уровне</i>
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренн ых данной компетенцией	Владеет Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности <i>на низком уровне.</i>	Владеет Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности <i>с некоторыми затруднениями</i>	Владеет Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов и испытаниях в профессиональной деятельности <i>в полном объеме</i>

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Вопросы к зачету

1. Понятие о качестве и надежности машин
2. Понятие о ремонте, ресурсе, наработке.
3. Определение надежности машин. Основные свойства надежности.
4. Безотказность. Показатели безотказности.
5. Ремонтопригодность. Показатели ремонтопригодности.
6. Долговечность. Показатели долговечности.
7. Сохраняемость. Показатели сохраняемости.
8. Техническое состояние объекта. Переход объекта из одного технического состояния в другое.
9. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые, ремонтируемые и неремонтируемые объекты.

10. Классификация отказов.
11. Причины, нарушающие работоспособность и снижающие уровень надежности машин, их анализ.
12. Трение и смазка деталей машин. Классификация и характеристика.
13. Скорость и интенсивность изнашивания деталей и соединений.
14. Факторы, влияющие на интенсивность изнашивания.
15. Основные методы определения износа деталей машин
16. Классификация видов изнашивания и их физическая сущность.
17. Предельное состояние деталей.
18. Определение остаточного ресурса деталей.
19. Определение полного ресурса деталей и соединений.
20. Допустимые при ремонте значения параметров деталей и методы их обоснования.
21. Дефекты деталей машин, не связанные с трением.
22. Составление сводной ведомости ресурсной информации. Составление статистического ряда опытной информации.
23. Определение опытных и накопленных опытных вероятностей.
24. Определение числовых характеристик распределения ресурсов.
25. Проверка информации на наличие выпадающих точек.
26. Методика математической обработки полной информации.
27. Гистограмма, полигон и кривая накопленных опытных вероятностей.
28. Сглаживание (выравнивание) опытной информации.
29. Закон нормального распределения (ЗНР).
30. Определение дифференциальной функции ЗНР.
31. Определение интегральной функции ЗНР.
32. Закон распределения Вейбулла (ЗРВ).
33. Определение дифференциальной функции ЗРВ
34. Определение интегральной функции ЗРВ.
35. Критерии выбора теоретического закона распределения.
36. Критерий согласия Пирсона.
37. Доверительные границы рассеивания одиночного и среднего значения показателя надежности
38. Графические методы обработки информации по показателям надежности машин.
39. Задачи испытаний машин на надежность.
40. Классификация испытаний машин на надежность. Планы испытаний на надежность. Методика их выбора.
41. Прогнозирование надежности машин.
42. Обеспечение высокого первоначального уровня надежности при конструировании машин. Методы повышения износостойкости деталей машин.

- 43.** Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта.
- 44.** Подготовка машин к ремонту. Предремонтное диагностирование, его задачи и содержание.
- 45.** Приемка машин в ремонт. Хранение машин и оборудования, ожидающих ремонта. Техническая документация на ремонт.
- 46.** Загрязнение и задачи очистки при ремонте машин. Виды и характеристики загрязнений. Характеристика моющих средств: органических растворителей, кислотных и щелочных растворов, СМС. Физико-механические основы моющего действия.
- 47.** Классификация способов очистки. Струйная, погружная очистка. Специальные способы очистки. Применяемое оборудование.
- 48.** Методы интенсификации и оптимизации технологического процесса очистки.
- 49.** Структурная схема разборки (сборки). Общие правила разборки. Техническое оборудование и оснастка. Механизация и автоматизация разборочных работ.
- 50.** Дефектация деталей. Влияние дефектации на себестоимость и качество ремонта машин. Магнитная дефектоскопия деталей.
- 51.** Цветной и люминесцентный методы дефектоскопии.
- 52.** Ультразвуковой метод дефектоскопии.
- 53.** Сущность и задачи комплектования. Роль комплектования в повышении качества ремонта машин.
- 54.** Статическая и динамическая балансировки, назначение и области их применения.
- 55.** Сборка машин, общие правила. Механизация и автоматизация сборочных работ.

### **Примерные тестовые задания для экзамена и зачета**

#### **1. Что включает в себя технологический процесс ремонта**

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. приемку объекта ремонта               | 3. демонтаж топливной аппаратуры    |
| 2. изготовление технологической оснастки | 4. производственный процесс ремонта |

#### **2. Что НЕ включает в себя производственный процесс ремонта машин**

- |                                    |  |                                 |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
| 1. приемку машины в ремонт         | 3. изготовление технологической оснастки | 2. изготовление базовых деталей |
| 4. технологический процесс ремонта |  |                                 |

#### **3. Способ регенерации отработанного моющего раствора с помощью трубчатых мембран называется**

- |                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| 1. коагуляция        | 3. ультразвуковая очистка |
| 2. центрифугирование | 4. ультрафильтрация       |

#### **4. Порядок составления технологических карт на разборочно-сборочные работы регламентируется**

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. ЕСКД | 2. ЕСТД |
|---------|---------|

2. СНиП                    3. ОТК

**5. Какие детали нельзя разукomплектовывать при разборке**

1. направляющие клапанов и ГБЦ
2. поршневой палец и поршень
3. шатун и крышку шатуна
4. блок цилиндров и коренные подшипники коленчатого вала

**6. Метод дефектации деталей, предусматривающий использование искательной головки с пьезоэлементом, называется**

1. магнитный                    3. люминесцентный
2. ультразвуковой            4. цветовой

**7. Противоположностью селективному подбору при комплектовании является**

1. групповой подбор            2. промежуточный подбор
2. штучный подбор            3. подбор по размерным группам

**8. Суспензия, образующая после высыхания пленку с хорошей адгезией к поверхности изделия и повышающая его защитные свойства, называется**

1. шпатлевка                    3. лак
2. порошковая краска            4. грунтовка

**9. При проверке качества лакокрасочного покрытия методом решетчатых надрезов контролируют**

1. твердость                    3. прочность при растяжении
2. прочность на изгиб            4. адгезию

**10. Для увеличения наружных размеров полых деталей за счет увеличения их внутренних размеров применяют**

1. раздачу                    3. вдавливание
2. обжатие                    4. накатку

**11. Инертные газы могут применяться**

1. при восстановлении деталей методом ремонтных размеров
2. при наплавке
3. при пластическом деформировании
4. при нанесении гальванических покрытий

**12. При плазменной металлизации катодом является**

1. неплавящийся электрод            3. деталь
2. порошковая проволока            4. сопло

**13. Для увеличения износостойкости трущихся поверхностей применяют**

1. никелирование            3. цинкование
2. железнение            4. хромирование

**14. К терморезактивным пластмассам относится**

1. полиамид                    3. эпоксидная композиция            2. полистирол                    4. полиэтилен

**15. Методом ремонтных размеров восстанавливают**

1. Тарелки клапанов
2. Поверхность прилегания головки блока цилиндров к блоку
3. Тормозные диски
4. Цилиндры блока двигателя

**16. Коробление головки блока цилиндров двигателя устраняют**

1. строганием
2. плоским шлифованием или фрезерованием с помощью резцовой оправки
3. фрезерованием цилиндрической фрезой
4. нанесением гальванического покрытия с последующим плоским шлифованием

**17. В случае невозможности растачивания цилиндра блока двигателя на следующий ремонтный размер цилиндр можно восстановить**

1. гильзованием
2. наплавкой
3. приваркой ленты
4. нанесением гальванического покрытия

**18. После растачивания цилиндра блока двигателя на следующий ремонтный размер поршень и поршневое кольцо устанавливаются**

1. поршень - ремонтного размера, а поршневое кольцо – номинального размера
2. поршень - номинального размера, а поршневое кольцо – ремонтного размера
3. поршень и поршневое кольцо ремонтных размеров

**19. Радиальное биение шеек коленчатого вала перед шлифованием на станке 3А423 контролируют**

1. рычажной скобой
2. индикатором часового типа
3. гидрокопировальным устройством
4. датчиком перемещений

**20. При запрессовке поршневого пальца в верхнюю головку шатуна (в случае посадки с натягом) шатун нагревают до температуры**

1. 50...100°
2. 100...200°
3. 300...400°
4. 800...1000°

**21. При притирке клапанов притиром является**

1. клапан
2. механизм вращения клапана
3. специальная паста с абразивными частицами
4. седло клапана

**22. Одним из самых прогрессивных способов окончательной обработки цилиндров блока двигателя после растачивания является**

1. внутреннее шлифование
2. плосковершинное хонингование
3. накатка роликами
4. накатка шариками

**23. Сварка полуавтоматом в среде защитных газов производится током**

1. обратной полярности
2. прямой полярности
3. переменным током
4. импульсным током

**24. Самый высокий выход металла по току обеспечивается**

1. при железнении
2. при хромировании
3. при никелировании
4. при цинковании

**25. Для определения годовой программы ремонтной мастерской необходимо знать**

1. количество единиц техники, фактическую годовую и нормативную наработку
2. коэффициент охвата ремонтом и марочный состав техники
3. паспортную программу мастерской и коэффициент охвата ремонтом
4. паспортную программу мастерской и фактическую годовую наработку

**26. Такт производства – это**

1. отношение номинального фонда времени к годовой программе мастерской

2. отношение действительного фонда времени к годовой программе мастерской
3. отношение номинального фонда времени к количеству условных ремонтов
4. отношение действительного фонда времени ко времени ремонта одного трактора

**27. Списочное количество рабочих – это**

1. отношение годового объема трудозатрат к номинальному фонду времени
2. отношение годового объема трудозатрат к действительному фонду времени
3. отношение явочного количества рабочих к коэффициенту сложности
4. произведение явочного количества рабочих на коэффициент сложности

**28. Номинальный годовой фонд времени оборудования и рабочего отличается от действительного годового фонда времени рабочего**

1. количеством праздничных, выходных и отпускных дней
2. количеством праздничных и выходных дней
3. количеством отпускных дней

**29. Цикл ремонта – это**

1. время эксплуатации единицы техники между ремонтами
2. время ремонта единицы техники за весь период эксплуатации
3. трудозатраты на один ремонт
4. время, затраченное на один ремонт

**30. Фронт работ – это**

1. отношение цикла ремонта к такту производства
2. отношение номинального фонда времени к годовой программе мастерской
3. отношение действительного фонда времени ко времени ремонта одного трактора
4. отношение номинального фонда времени к количеству условных ремонтов

**31. Вид ремонта, предусматривающий восстановление базовых частей двигателя, называется**

- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 1. ресурсный   | 3. текущий            |
| 2. капитальный | 4. специализированный |

**32. Ремонтное воздействие, осуществляемое в условиях ремонтной мастерской сельскохозяйственного предприятия – это**

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. капитальный ремонт                | 3. текущий ремонт                    |
| 2. номерное техническое обслуживание | 4. сезонное техническое обслуживание |

**33. Метод ремонта, сохраняющий принадлежность восстановленных запасных частей к определенному экземпляру изделия, называется**

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| 1. агрегатный | 3. штучный        |
| 2. поточный   | 4. необезличенный |

**34. К какой группе относятся показатели качества, характеризующие свойства объекта сохранять и восстанавливать его работоспособность в процессе эксплуатации**

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| 1. назначения | 3. технологичности |
| 2. надежности | 4. безопасности    |



#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по их корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

##### **Критерии оценки ответов на зачете**

**Оценки «зачтено»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе учебы.

**Оценка «незачтено»** выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

#### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **а) Основная литература:**

1. Богачев В. А., Гаджиев А. А. Практикум по ремонту машин. – М: КолосС - 2009

2. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. Изд. центр: «Академия», 2010. – 240 с.
3. Пучин Е.А., Новиков В.С., Очковский Н.А.. Надежность и ремонт машин: Учебник для вузов. – М.: КолосС, 2011. – 488с.
4. Шишмарев В.Ю. Надежность технических систем: учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 304с.
5. Яхьяев Н.Я., Кораблин А.В. Основы теории надежности и диагностика: учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. -256с.

***б) Дополнительная литература:***

1. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое оборудования и ремонт автомобилей. М.: Форум, Инфра-М, 2009. – 352с.
2. Курчаткин В.В. Надежность и ремонт машин: учебник. – М.: Колос, 2000. – 776 с.
3. Черноиванов В.И., Бледных В.В., Северный А.Э. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие / Под ред. В.И. Черноиванова. - Москва-Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. – 992 с.
4. Черноиванов В.И., Лялякин В.П. Организация и технология восстановления деталей машин. Изд. 2-е, доп. и перераб. – М.: ГОСНИТИ, 2003.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcx.ru](http://mcx.ru)
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbgmu.ru>
5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru)
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК)- <http://sdmz.gvc.ru>
8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН)- <http://atlas.msk.ru>.

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 36 от 02.03.2018г. с 15/04/18 до 15/04/2019
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013г. Без ограничения времени

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Нанотехнологии и наноматериалы в АПК» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания

учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной

подготовки студента к ПЗ заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов ПЗ, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к ПЗ. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на ПЗ. Ценность выступления студента на ПЗ возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на ПЗ от студента требуется постоянный самоконтроль.

Слушая реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Доклад** – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом

времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

**Методические рекомендации по подготовке к зачету.** Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал,

раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету с оценкой не допускаются.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в учебную часть факультета.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение**  
**(лицензионное и свободно распространяемое),**  
**используемое в учебном процессе**

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	<a href="http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses">http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses</a>
PascalABC.NET	<a href="http://mmcs.sfedu.ru">http://mmcs.sfedu.ru</a>

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru>

**12. Описание материально-технической базы необходимой для**  
**осуществления образовательного процесса**

Лекционная аудитория, учебный класс, компьютерный класс, лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка, лаборатория ремонта машин. Материально-техническое оснащение базовой кафедры на производстве АО «Дагагроснаб». Интерактивная доска. Проектор. Наглядно-демонстрационный материал, контролирующая компьютерная тестовая программа.

**13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с**  
**ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература,



предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

**а) для слабовидящих:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

## Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 202\_\_/202\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ**

*проректор по учебной работе*

\_\_\_\_\_ М. Д. Мукайлов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

В программу дисциплины

**«ТРАНСПОРТ РЕМОНТА МАШИН»**

по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

**Программа пересмотрена на заседании кафедры**

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Шихсаидов Б.И. / профессор / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

**Одобрено**

Председатель методической комиссии факультета

Кузнецова И.И. / ст. препод. / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

### Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					