


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Механизация и энергообеспечение предприятий»  
Кафедра «Агроинженерия»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
проф. Ю.А. Шекихачев  
  
«27» мая 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.32 «ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА МАШИН»**

Направление подготовки – **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) – **Беспилотные летательные аппараты в агропромыш  
ленном комплексе**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения           **3 (4)**

Семестр                   **5 (7)**

Форма обучения **очная ( заочная)**

**Нальчик-2025**


Рабочая программа дисциплины Б1.О.32 «Технология ремонта машин» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 813 (далее – ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.т.н., доцент  А.Л. Болотоков

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агроинженерия»  
Протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой  
канд. техн. наук, доцент



В.Х. Мишхожев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Протокол от «23» мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков для:

- приобретения студентами знаний, навыков по осуществлению мероприятий, направленных на поддержание и восстановление работоспособности и ресурса машин;
- освоения студентами современных технологий ремонта машин ;
- проектирования технологических процессов производства и ремонта и восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования;

**Задачами дисциплины являются изучение:**

- теоретических основ технологии ремонта машин;
- современных технологических процессов восстановления деталей;
- рациональных методов ремонта машин и оборудования.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК – 05	Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-1 <sub>ПК-05</sub> . Демонстрирует знакомство с современными технологиями технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин  ИД-2 <sub>ПК-05</sub> . Участвует в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	<b>Знать:</b> современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Уметь:</b> использовать современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Владеть:</b> методикой технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин  <b>Знать:</b> способы разработки новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Уметь:</b> разрабатывать новые технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Владеть:</b> методикой разработки новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

ПК – 11	Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	<p>ИД-1<sub>ПК-11</sub>. Демонстрирует знание методики расчета количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники, трудоёмкости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специальностям</p> <p>ИД-2<sub>ПК-11</sub>. Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники</p>	<p><b>Знать:</b> методики расчета количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники, трудоёмкости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специальностям</p> <p><b>Уметь:</b> применять методики расчета количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники, трудоёмкости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специальностям</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчета количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники, трудоёмкости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специальностям</p> <p><b>Знать:</b> методы планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p><b>Уметь:</b> планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>
ПК -12	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	ИД-2 <sub>ПК-12</sub> . Организует материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и	<p><b>Знать:</b> Организацию материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)</p> <p><b>Уметь:</b> Организовывать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ре-</p>

		оборудования)	монта сельскохозяйственной техники и оборудования) <b>Владеть:</b> методами организации материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК -15	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	<p>ИД-1<sub>ПК-15</sub>. Демонстрирует знание методов обеспечения работоспособности машин и оборудования; современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин; критериев работоспособности машин и оборудования</p> <p>ИД-2<sub>ПК-15</sub>. Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p><b>Знать:</b> методы обеспечения работоспособности машин и оборудования; современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин; критериев работоспособности машин и оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать работоспособность машин и оборудования; современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин; критериев работоспособности машин и оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> методами обеспечения работоспособности машин и оборудования; современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин; критериев работоспособности машин и оборудования</p> <p><b>Знать:</b> работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей ма-</p>

			шин <b>Владеть:</b> методами обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
ПК -17	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	<p>ИД-1<sub>ПК-17</sub>. Демонстрирует знание критериев эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ИД-2<sub>ПК-17</sub>. Организует работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p><b>Знать:</b> методы повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> методами повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p><b>Знать:</b> методы повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> методами повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология ремонта машин» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», учебного плана направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Беспилотные летательные аппараты в агропромышленном комплексе»

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	5	5
	з.е./час.	з.е./час.
<b>Контактная работа, в том числе (час):</b>	<b>2,98/107</b>	<b>1/36</b>
лекции	18(4)*	6(2)*
лабораторные работы	36(8*)	14(4)*
практические занятия	36(8)*	6(2)*
групповые консультации	3	3
курсовая работа	2	2
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: <b>экзамен</b>	9	5
<b>2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>2,02/73</b>	<b>4/144</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	36	130
выполнение курсового проекта	10	10
подготовка к промежуточной аттестации	27	4
<b>Общая трудоемкость з.е./час</b>	<b>5/180</b>	<b>5/180</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.1.Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)**

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			Самост. работа
	Лекции	Лаб.	Практ.	Сам. из уч.отд.тем
1.Основные понятия определения. Подготовка машин к ремонту и их хранения.	2(2)*	4(2)*	4(2)*	4
2.Очистка объектов ремонта. Очистка объектов ремонта.	2	4(2)*	4(2)*	4
3.Разборка машин и агрегатов. Разборка машин и агрегатов. Комплектование и балансировка деталей.	2	4	4	4
4.Дефектовка деталей. Комплектование и балансировка деталей.	2	4	4	4
5.Сборка обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска машин.	2	4	4	4
6.Основные понятия и классификация способов восстановления. Методы восстановления посадок.	2(2)*	4(2)*	4(2)*	4
7.Пластическое деформирование. Ручная сварка и наплавка. Механизированная сплавка и наплавка.	2	4(2)*	4(2)*	4

8. Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей гальваническими покрытиями.	2	4	4	4
9. Применение полимерных материалов.	2	4	4	4
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>18(4)*</b>	<b>36(8)*</b>	<b>36(8)*</b>	<b>36</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.2. Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			СР Сам. из уч. отд. тем
		Лекции	Лаб.	Практ.	
1.	Основные понятия определения. Подготовка машин к ремонту и их хранения.	0,8(2)*	2(2)*	0,8(2)*	18
2.	Очистка объектов ремонта. Очистка объектов ремонта.	0,8	2	0,8	14
3.	Разборка машин и агрегатов. Разборка машин и агрегатов. Комплектование и балансировка деталей.	0,8	2	0,8	14
4.	Дефектовка деталей. Комплектование и балансировка деталей.	0,8	2	0,8	14
5.	Сборка обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска машин.	0,8	2	0,8	14
6.	Основные понятия и классификация способов восстановления. Методы восстановления посадок.	0,6	2(2)*	0,6	14
7.	Пластическое деформирование. Ручная сварка и наплавка. Механизированная сплавка и наплавка.	0,6	1	0,6	14
8.	Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей гальваническими покрытиями.	0,4	0,5	0,4	14
9.	Применение полимерных материалов.	0,4	0,5	0,4	14
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>6(2)*</b>	<b>14(4)*</b>	<b>6(2)*</b>	<b>130</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) 4.4.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Производственный процесс ремонта машин и оборудования	<b>ЛЕКЦИЯ № 1 Тема: Производственный процесс ремонта машин.</b> «Основные понятия определения. Технологический процесс. Технологическое оборудование. Технологическая оснастка. Приспособление. Инструмент.	2(2)*	0,8(2)*
		<b>ЛЕКЦИЯ № 2 Тема: Приемка объектов ремонт и их хранения.</b> Классификация загрязнений и моющих реагентов для их удаления.	2	0,8
		<b>ЛЕКЦИЯ № 3 Тема: Очистка объектов ремонта.</b> «Разборка машин и агрегатов.	2	0,8
		<b>ЛЕКЦИЯ № 4 Тема: Разборка машин и агрегатов.</b> Общие сведения. Оборудование, инструмент и приспособления для разборки машин.	2	0,8
		<b>ЛЕКЦИЯ № 5 Тема: «Дефектовка деталей.</b> Дефектация. Методы контроля геометрических параметров деталей. Методы и средства выявления несплошности материала деталей	2	0,8
2.	Технологические процессы восста-	<b>ЛЕКЦИЯ № 6 Тема: Комплектование деталей.</b> Сортирование деталей, их подбор для сборки соединений в соответствии с техническими условиями. «Основные понятия	2(2)*	0,6



	новления деталей	и классификация способов восстановления. Методы восстановления посадок». Значение восстановления деталей. Краткая характеристика способов.		
		<b>ЛЕКЦИЯ № 7 Тема: «Балансировка деталей и сборочных единиц».</b> Комплектование и балансировка деталей..Пластическое деформирование. Ручная сварка и наплавка. Механизированная сплавка и наплавка». Восстановление и упрочнение деталей пластической деформацией. Дуговые способы наплавки.. Наплавка порошковыми проволоками. Наплавка сжатой дугой (плазменная наплавка). Бездуговые способы наплавки. Электроконтактная приварка. Индукционная наплавка.	<b>2</b>	0,6
		<b>ЛЕКЦИЯ № 8 Тема: «Сборка обкатка и испытание объектов ремонта.</b> Сборки шпоночных и шлицевых соединений. Сборка зубчатых передач. Холодная обкатка. Горячая обкатка. Виды готовых лакокрасочных материалов.	<b>2</b>	0,4
		<b>ЛЕКЦИЯ № 9 Тема: «Окраска машин».</b> Технологический процесс окраски машин. «Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей гальваническими покрытиями». Дуговая металлизация. Плазменная металлизация. Газовая металлизация. Детонационное напыление. Технология нанесения гальванических покрытий. Техника безопасности.	<b>2</b>	0,4
		<b>Итого:</b>	<b>18(4)*</b>	<b>6(2)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.4.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.	
			очно	заочно
<b>1.</b>	Производственный процесс ремонта машин и оборудования	<b>Лаб. работа № 1.</b> Выбор способов, средств и оборудования для очистки и мойки машин, агрегатов и деталей.	4(2)*	2(2)*
		<b>Лаб. работа № 2</b> Дефектовка изношенных деталей машин и оборудования и определение маршрутов восстановления деталей.	4(2)*	2
		<b>Лаб. работа № 3</b> Методы выявления трещин и скрытых дефектов в деталях и узлах машин.	4	2
		<b>Лаб. работа № 4</b> Техническая диагностика состояния агрегатов и механизмов без разработки.	4	2
		<b>Лаб. работа № 5</b> Методы выявления трещин и скрытых дефектов в деталях и узлах машин и оборудования.	4	2
<b>2.</b>	Технологические процессы восстановления деталей	<b>Лаб. работа № 6</b> Исследование влияния параметров автоматической наплавки деталей под слоем флюса на качество наплавленного слоя.	4(2)*	2(2)*
		<b>Лаб. работа № 7</b> Выбор рациональных способов электрического наращивания при восстановлении и износостойком покрытий деталей.	4(2)*	1
		<b>Лаб. работа № 8</b> Восстановление изношенных сопряжений машин способом ремонтных размеров и постановке дополнительных ремонтных деталей	4	0,5
		<b>Лаб. работа № 9</b> Способы и технология восстановления деталей полимерными материалами и склеиванием.	4	0,5
		<b>Итого:</b>	<b>36(8)*</b>	<b>14(4)*</b>

\*Занятия, проводимые в интерактивной форме

#### 4.4.3 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практической работы	Трудоемкость, час.	
			очно	заочно
<b>1.</b>	Производст-	<b>Практ. работа № 1</b> Методы выявления трещин и скрытых	4(2)*	2(2)*

	венный процесс ремонта машин и оборудования	дефектов в деталях и узлах машин и оборудования.		
		<b>Практ.работа № 2</b> Расчет основных параметров, определяющих организацию производственного процесса специализированного ремонтного предприятия.	4(2)*	2
		<b>Практ.работа № 3</b> Приемка объектов в ремонт и их хранение. Очистка объектов ремонта.	4	2
		<b>Практ.работа № 4</b> Разборка машин и агрегатов. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта.	4	2
		<b>Практ.работа № 5</b> Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска машин.	4	2
2.	Технологические процессы восстановления деталей	<b>Практ.работа № 6</b> Исследование влияния параметров автоматической наплавки деталей под слоем флюса на качество наплавленного слоя.	4(2)*	2
		<b>Практ.работа № 7</b> Восстановление деталей пластическим деформированием. Ручная сварка, пайка и наплавка.	4(2)*	1
		<b>Практ.работа № 8</b> Восстановление изношенных сопряжений машин способом ремонтных размеров и постановки дополнительных деталей.	4	0,5
		<b>Практ.работа № 9</b> Ремонт деталей полимерными материалами.	4	0,5
		<b>Итого:</b>	<b>36(8)*</b>	<b>6(2)*</b>

### 5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология ремонта машин» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработана для внутривузовского пользования учебное пособие.

1. Джолабов Ю.Ш., Апхулов Т.М. Учебное пособие по выполнению выпускной квалификационной работы.- Нальчик Кабардино-Балкарский ГАУ, 2015. – 292с.
2. Джолабов Ю.Ш., Апхулов Т.М. Учебное пособие по выполнению курсовой по дисциплине «Технология ремонта машин» работы.- Нальчик Кабардино-Балкарский ГАУ, 2017. – 131с

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 73 (144) часа, из них 36(130) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Выделяемый на самостоятельное выполнение курсовой работы объем часов, (10 на очной и заочной формах обучения), используется для самостоятельной работы обучающихся (выполнение и оформление курсовой работы). Контроль самостоятельной работы здесь осуществляется проверкой работы на правильность выполнения и оформления и ее защиты автором.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины

и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ раз- делов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-мето- дического обеспечения*	Форма контроля
1	Производственный процесс ремонта машин. Технологический процесс. Технологическое оборудование. Технологическая оснастка. Приспособление. Инструмент.	4(18)	[1];[2];[3]; [5];[7]; [10];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
2	Классификация загрязнений и моющих реагентов для их удаления. Схема замкнутой технологии очистки загрязненных объектов.	4(14)	[2];[3]; [5];[7];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3	Комплектование и балансировка деталей.».Общие сведения. Оборудование, инструмент и приспособления для разборки машин.	4(14)	[3]; [5];[10];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
4	Дефектация. Методы контроля геометрических параметров деталей. Методы и средства выявления несплошности материала деталей. Сортирование деталей, их подбор для сборки соединений в соответствии с техническими условиями.	4(14)	[2];[3]; [7]; [10];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
5	Сборки шпоночных и шлицевых соединений. Сборка зубчатых передач. Холодная обкатка. Горячая обкатка. Виды готовых лакокрасочных материалов. Технологический процесс окраски машин.	4(14)	[1];[2];[3]; [5];[7]; [10];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
6	Методы восстановления посадок». Значение восстановления деталей. Краткая характеристика способов.	4(14)	[1];[2];[3]; [5];[7]; [10];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
7	Механизированная сплавка и наплавка». Восстановление и упрочнение деталей пластической деформацией. Дуговые способы наплавки. Наплавка порошковыми проволоками. Наплавка сжатой дугой (плазменная наплавка). Бездуговые способы наплавки. Электроконтактная приварка. Индукционная наплавка.	4(14)	[1];[2]; [5];[7];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
8	Дуговая металлизация. Плазменная металлизация. Газовая металлизация. Детонационное напыление. Технология нанесения гальванических покрытий. Техника безопасности.	4(14)	[5];[7]; [10];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экза- мена
9	Общие сведения. Восстановление неподвижных соединений подшипников качения с использованием полимерных материалов. Восстановление деталей литьем под давлением. Вулканизирующиеся герметики - термореактивные материалы.	4(14)	[1];[2];[3]; [5];	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экза-

				мена
10	Выполнение курсовой работы	10(10)		Защита курсовой работы
11	Подготовка к промежуточной аттестации	27(4)		Сдача экзамена
	<b>Итого:</b>	<b>73(144)</b>		

\* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

## 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Основные понятия определения. Подготовка машин к ремонту и их хранения.	ПК -11; ПК -12; ПК -17	1-ый, рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита.
2.	Очистка объектов ремонта. Очистка объектов ремонта.	ПК -11; ПК -12; ПК -17	1-ый, рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита.
3.	Разборка машин и агрегатов. Разборка машин и агрегатов. Комплектование и балансировка деталей.	ПК -11; ПК -12; ПК -17	1-ый, рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита.
4.	Дефектовка деталей. Комплектование и балансировка деталей.	ПК -11; ПК -12; ПК -17	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита.
5.	Сборка обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска машин.	ПК -11; ПК -12; ПК -17	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита.
6.	Основные понятия и классификация способов восстановления. Методы восстановления посадок.	ПК -05; ПК -15; ПК -17	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита.
7.	Пластическое деформирование. Ручная сварка и наплавка. Механизированная сплавка и наплавка.	ПК -05; ПК -15; ПК -17	3-ий рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита.
8.	Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей гальваническими покрытиями.	ПК -05; ПК -15; ПК -17	3-ий рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лаборатор-

			ной и практической работы и их защита.
9.	Применение полимерных материалов.	ПК -05; ПК -15; ПК -17	3-ий рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита.

## 6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «зачтено».

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Технология ремонта машин» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

**ПК-05-** Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;

**ПК-11-** Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники;

**ПК-12-** Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования);

**ПК -15-** Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;

**ПК-17-** Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

В процессе освоения образовательной программы по 35.03.06 Агроинженерия компетенции **ПК -05, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-17** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

### Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Агроинженерия»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
ПК -05	<b>Б1.О.31 Технология ремонта машин</b>	<b>5</b>
	Б1.О.04(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа	7
	Б3.01. (Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК -11	<b>Б1.О.31 Технология ремонта машин</b>	<b>5</b>
	Б1.О.06(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01. (Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК -12	<b>Б1.О.31 Технология ремонта машин</b>	<b>5</b>
	Б2.О.05(П) Производственная практика, эксплуатационная	7
	Б3.01. (Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК -15	<b>Б1.О.31 Технология ремонта машин</b>	<b>5</b>
	Б1.О.03(П) Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	6
	Б3.01. (Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК -17	<b>Б1.О.31 Технология ремонта машин</b>	<b>5</b>
	Б2.О.05(П) Производственная практика, эксплуатационная	7
	Б3.01. (Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8

\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.

### 7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости

студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

#### **Промежуточная аттестация – экзамен.**

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».
- Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации экзамен.

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

#### **Индикаторы достижения компетенций\***

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 <sub>ПК-05</sub> . Демонстрирует знакомство с современными технологиями технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	<b>Знать:</b> современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не знает современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Частично знает современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Достаточно хорошо знает современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	На высоком уровне знает современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
	<b>Уметь:</b> использовать современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не умеет использовать современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Частично умеет использовать современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Умеет хорошо использовать современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	На высоком уровне не умеет использовать современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
	<b>Владеть:</b> методикой технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не владеет методикой технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Частично владеет методикой технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Хорошо владеет методикой технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	На высоком уровне владеет методикой технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

			лей машин		
ИД-2 <sub>ПК-05</sub> . Участвует в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	<b>Знать:</b> спосо-бы разработки новых техно-логий техниче-ского обслу-живания, хра-нения, ремонта и восстано-вления деталей машин	Не знает спо-собы разработ-ки новых техно-логий техни-ческого обслу-живания, хра-нения, ремонта и восстано-вления деталей машин	Частично знает спосо-бы разработ-ки новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстано-вления дета-лей машин	Достаточно знает способы разработки новых техно-логий техни-ческого об-служивания, хранения, ре-монта и вос-становления деталей машин	На высоком уровне знает способы разра-ботки новых технологий технического обслуживания, хранения, ре-монта и восста-новления дета-лей машин
	<b>Уметь:</b> разра-батывать но-вые техноло-гии техниче-ского обслу-живания, хра-нения, ремонта и восстано-вления деталей машин	Не умеет раз-рабатывать но-вые технологии технического обслуживания, хранения, ре-монта и восста-новления дета-лей машин	Частично умеет разра-батывать но-вые техно-логии техни-ческого об-служивания, хранения, ре-монта и вос-становления деталей машин	Хорошо умеет разрабатывать новые техно-логии техни-ческого об-служивания, хранения, ре-монта и вос-становления деталей машин	Отлично умеет разрабатывать новые техноло-гии техниче-ского об-служивания, хранения, ремонта и вос-становления деталей машин
	<b>Владеть:</b> мето-дикой разработ-ки новых техно-логий техниче-ского обслу-живания, хранения, ремонта и вос-становления деталей машин	Не владеет мето-дикой разработ-ки новых техно-логий техниче-ского обслу-живания, хранения, ремонта и вос-становления де-талей машин	Не полное мере владеет навыками методикой разработки новых техно-логий техни-ческого об-служивания, хранения, ре-монта и вос-становления деталей машин	Хорошо вла-деет методикой разработки новых техно-логий техниче-ского об-служивания, хранения, ре-монта и вос-становления деталей машин	Владеет на вы-соком уровне методикой раз-работки новых технологий техни-ческого об-служивания, хранения, ре-монта и восста-новления дета-лей машин
ИД-1 <sub>ПК-11</sub> . Демонстриру-ет знание мето-дики расче-та количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяй-ственной тех-ники, трудоём-кости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специальнос-тям	<b>Знать:</b> мето-дики расчета количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяй-ственной тех-ники, трудоём-кости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специальнос-тям	Не знает мето-дики расчета количества ремонтов и тех-нических об-служиваний сельскохозяй-ственной тех-ники, трудоём-кости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества ра-ботников по специальностям	Частично знает мето-дики расчета количества ремонтов и технических обслужива-ний сельско-хозяйствен-ной техники, трудоёмко-сти, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специаль-ностям	Достаточно знает методики расчета количе-ства ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяй-ственной техники, трудоёмкости, загрузки ре-монтно-технического предприятия и количества работников по специальностям	На высоком уровне знает методики расче-та количества ремонтов и тех-нических об-служиваний сельскохозяй-ственной техники, трудоёмкости, загрузки ре-монтно-технического предприятия и количества ра-ботников по специальностям
	<b>Уметь:</b> при-менять мето-дики расчета количества	Не умеет при-менять мето-дики расчета количества	Частично умеет при-менять мето-дики рас-	Хорошо умеет применять мето-дики расчета количества ре-	В полной мере умеет приме-нять методики расчета количе-



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

#### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

**7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций** ИД-1ПК-05, ИД-2ПК-05, ИД-1ПК-11,

ИД-2ПК-11, ИД-2ПК-12, ИД-1ПК-15, ИД-2ПК-15, ИД-1ПК-17, ИД-2ПК-17.

#### **7.3.1. Примерная тематика курсовых работ**

Курсовой проект является итоговой самостоятельной работой студента

Тема проекта: «Технология ремонта машин»

1. Проектирование ремонтной мастерской (цеха).
2. Проект реконструкции мастерской (цеха).

#### **7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся**

##### **Тестовые задания**

1. Кем производится приемка автомобиля в ремонт?

- А) Директором.
- Б) Главным инженером.
- В) Представителем отдела технического контроля.
- Г) Бухгалтером.

**2. Какие моющие средства не применяют при мойке автомобилей?**

- А) Щелочные растворы.
- Б) Синтетические моющие средства.
- В) Кислотные растворы.
- Г) Растворяющие эмульгирующие средства.

**3. Для обнаружения скрытых дефектов в полых деталях применяют ...:**

- А) метод опрессовки;
- Б) метод красок;
- В) люминесцентный метод;
- Г) метод магнитной дефектоскопии.
- Д) ультразвуковой метод.

**4. Комплектование (комплектовка) – часть производственного процесса, которая выполняется ...:**

- А) после сборки;
- Б) перед сборкой;
- В) после разборки;
- Г) перед разборкой.

**5. Метод индивидуальной подгонки предполагает:**

- А) дополнительную слесарную обработку одной из деталей;
- Б) использование компенсаторов в виде регулировочных прокладок, шайб, винтов и др.;
- В) получение необходимой точности соединения при сборке двух сопрягаемых деталей из любого их количества;
- Г) применение специального подбора сопрягаемых деталей: группового, индивидуального, комбинированного.

**6. Методом регулировки предполагает:**

- А) дополнительную слесарную обработку одной из деталей;
- Б) использование компенсаторов в виде регулировочных прокладок, шайб, винтов и др.;
- В) получение необходимой точности соединения при сборке двух сопрягаемых деталей из любого их количества;
- Г) применение специального подбора сопрягаемых деталей: группового, индивидуального, комбинированного;

**7. Метод полной взаимозаменяемости предполагает:**

- А) дополнительную слесарную обработку одной из деталей;
- Б) использование компенсаторов в виде регулировочных прокладок, шайб, винтов и др.;
- В) получение необходимой точности соединения при сборке двух сопрягаемых деталей из любого их количества;
- Г) применение специального подбора сопрягаемых деталей: группового, индивидуального, комбинированного;

**8. Метод ограниченной взаимозаменяемости предполагает:**

- А) дополнительную слесарную обработку одной из деталей;
- Б) использование компенсаторов в виде регулировочных прокладок, шайб, винтов и др.;
- В) получение необходимой точности соединения при сборке двух сопрягаемых деталей из любого их количества;
- Г) применение специального подбора сопрягаемых деталей: группового, индивидуального, комбинированного;

**9. Приработка – совокупность мероприятий, имеющих целью воздействовать на изменение состояния сопряженных поверхностей трения с целью повышения их ...:**

- А) прочности;
- Б) износостойкости;
- В) твердости;
- Г) точности.

**10. Испытания пробегом в полном объеме должны быть выполнены повторно при замене двигателя, при замене коробки передач и ведущих мостов на расстоянии ... км.**

- А) 5.
- Б) 10.
- В) 15.
- Г) 25.

**11. Дефектоскопия это:**

- А) определение величин износов деталей (сопряжении);
- Б) безразборное установление технического состояния узлов, агрегатов;
- В) определение параметров работы узла, агрегата;
- Г) определение отклонения размеров деталей от нормального;
- Д) поиск скрытых дефектов, путем применения безразборных и неразрушающих средств контроля.

**12. При проведении дефектации используют следующий из способов:**

- А) органолептический;
- Б) гидropневматический;
- В) люминесцентный;
- Г) ультразвуковой;
- Д) проникающих красок.

**13. Способ полной взаимозаменяемости деталей обеспечивает:**

- А) отклонение размеров деталей в пределах допуска по чертежу;
- Б) расширение допуска на размеры деталей, с целью удешевления производства;
- В) сортирование деталей по размерным группам и обеспечение нормальной посадки;
- Г) изменение размера заранее выбранного компенсирующего звена;
- Д) достижение заданной точности путем снятия с одной из деталей слоя материала.

**14. В каком из способов дефектоскопии используют изменение вихревых токов в зонах нарушения сплошности материала?**

- А) ультразвуковой метод;
- Б) магнитопорошковый метод;
- В) электроиндукционный метод;
- Г) феррозондовый метод;
- Д) люминесцентный метод.

**15. При комплектовании придерживаются следующих правил:**

- А) число групп не должно быть больше пяти;
- Б) допуски на соединяемые детали должны обеспечивать оптимальную посадку при сборке;
- С) число деталей в группах должно быть по возможности одинаковым;
- Д) А, В, С;
- Е) подбор по массе.

**16. Определительные испытания проводятся с целью определения:**

- А) вида испытаний;
- Б) объекта испытаний;
- С) показателей надежности;
- Д) планирования испытаний;
- Е) износа.

**17. Исследовательские испытания проводят с целью определения:**

- А) вида испытаний;
- Б) объекта испытаний;
- С) показателей надежности;
- Д) планирования испытаний;
- Е) износа.

**18. По результатам каких испытаний судят об уровне созданной техники?**

- А) простых;
- Б) сложных;
- С) контрольных;
- Д) определительных;
- Е) научных.

**19. Об уровне созданной техники судят по результатам испытаний:**

- А) простых;



- В) сложных;
- С) контрольных;
- Д) определительных;
- Е) научных.

**20. Стендовые испытания проводят с целью:**

- А) сокращения времени;
- В) сбора полной информации;
- С) удлинения времени;
- Д) упрощения;
- Е) усложнения.

**21. При последовательных испытаниях опыта проводятся:**

- А) без фиксации отказов;
- В) без фиксации времени;
- С) с фиксацией времени;
- Д) с фиксацией отказов;
- Е) коротко.

**22. Для определения заданного уровня надежности. Какой вид испытаний проводятся:**

- А) простые;
- В) сложные;
- С) стендовые;
- Д) эксплуатационные;
- Е) контрольные.

**23. Для сокращения времени проводят испытания:**

- А) стендовые;
- В) полигонные;
- С) эксплуатационные;
- Д) корректирующие;
- Е) контрольные.

**24. Для каких деталей проводят альтернативный метод испытаний?**

- А) крупногабаритных;
- В) малогабаритных;
- С) ответственных;
- Д) простых;
- Е) сложных.

**25. Недостатком эксплуатационных испытаний является:**

- А) краткость;
- В) не точность;
- С) длительность;
- Д) простота;
- Е) сложность;

**26. Длительность характерна для испытаний:**

- А) стендовых;
- В) полигонных;
- С) эксплуатационных;
- Д) контрольных;
- Е) альтернативных;

**27. Форсирование испытаний можно проводить за счет:**

- А) увеличения скорости движения;
- В) увеличения числа факторов;
- С) увеличения испытываемых объектов;
- Д) увеличения по нагружению;
- Е) увеличения по циклам.

**28. Какой из перечисленных способов восстанавливает геометрическую форму детали, но изменяет размер по рабочему чертежу?**

- А) Обработка в ремонтный размер.
- Б) Постановка дополнительной ремонтной детали.

- В) Напыление.
  - Г) Нанесение гальванических покрытий.
  - Д) Сварка и наплавка.
- 29. Какой из перечисленных способов применяют для компенсации износа рабочих поверхностей и замены изношенных частей детали?**
- А) Обработка в ремонтный размер.
  - Б) Постановка дополнительной ремонтной детали.
  - В) Напыление.
  - Г) Нанесение гальванических покрытий.
  - Д) Сварка и наплавка.
- 30. Какой из перечисленных способов применяют устранения механических повреждений и компенсации износа рабочих поверхностей детали?**
- А) Обработка в ремонтный размер.
  - Б) Постановка дополнительной ремонтной детали.
  - В) Напыление.
  - Г) Нанесение гальванических покрытий.
  - Д) Сварка и наплавка.
- 31. Какой из перечисленных способов основан на осаждении металла на поверхности детали?**
- А) Обработка в ремонтный размер.
  - Б) Постановка дополнительной ремонтной детали.
  - В) Напыление.
  - Г) Нанесение гальванических покрытий.
  - Д) Сварка и наплавка.
- 32. Какой из перечисленных способов основан на нанесении распылённого металла на изношенные поверхности детали?**
- А) Обработка в ремонтный размер.
  - Б) Постановка дополнительной ремонтной детали.
  - В) Напыление.
  - Г) Нанесение гальванических покрытий.
  - Д) Сварка и наплавка.
- 33. Какой из перечисленных процессов, характерных для наплавки снижает прочность наплавленного металла?**
- А) Насыщение металла водородом.
  - Б) Разбрызгивание металла.
  - В) Окисление металла.
- 34. Для какого вида наплавки характерна небольшая зона термического влияния?**
- А) Наплавка под флюсом.
  - Б) Наплавка в среде защитных газов.
  - В) Вибродуговая наплавка.
- 35. Операция активация включается в технологический процесс ...:**
- А) газопламенного напыления;
  - Б) плазменного напыления;
  - В) электролитического натирания.
  - Г) хромирования.
- 36. Какой способ не применяется для окраски деталей сложной конфигурации.**
- А) Окраска кистями.
  - Б) Воздушное распыление.
  - В) Безвоздушное распыление.
  - Г) Окраска в электростатическом поле.
- 37. До какой температуры нагревают эпоксидной смолы (ЭД-16, ЭД-20) для получения эпоксидной клеевой композиции?**
- А) 80...100 °С
  - Б) 100...120 °С
  - В) 120...160 °С
  - Г) 160...180 °С

**38. Вибродуговая наплавка это:**

- А) процесс наращивания детали вибрирующим электродом;
- Б) процесс наращивания детали вибрацией током;
- В) процесс наращивания детали вибрацией напряжением;
- Г) процесс наращивания детали с ее вибрацией;
- Д) процесс наращивания детали с одновременной вибрацией и силы тока и напряжения.

**39. К изотермическим способам нанесения порошков относятся:**

- А) газопорошковая наплавка и напыление;
- Б) металлизация;
- В) электроконтактное напекание металлических порошков;
- Г) плазменное напыление порошков;
- Д) индуктивная наплавка.

**40. Сварка чугуна затруднена из за:**

- А) низкой температуры плавления;
- Б) склонности к отбеливанию;
- В) наличия в нем легирующих элементов;
- Г) быстрой скорости охлаждения;
- Д) его гидротекучести.

**41. Электрошлаковая наплавка это:**

- А) процесс наращивания детали шлаком;
- Б) процесс наращивания детали, при котором в качестве флюса используют порошок
- В) бездуговой процесс наращивания детали через расплавленный токопроводный флюс;
- Г) процесс наращивания детали заливкой жидким шлаком в специальных формах;
- Д) бездуговой процесс наращивания детали смесью флюса и шлака.

**42. Покртия электродов для сварки и наплавки служат для:**

- А) защиты расплавленного металла от воздуха и попадания влаги;
- Б) придания определенной твердости детали;
- В) сохранения их при транспортировке;
- Г) стабилизации, раскисления, легирования, образования газов;
- Д) придания плотности шву.

**43. Гальваническое наращивание это:**

- А) наплавка многоэлектродным материалом;
- Б) нанесение металлических порошков;
- В) процесс диффузионного увеличения размеров деталей;
- Г) процесс электролиза, где деталь является катодом;
- Д) процесс увеличения размеров деталей намораживанием.

**44. При электроконтактном напекании металлических порошков основным инструментом является:**

- А) медный ролик;
- Б) медная проволока;
- В) горелка со специальной вставкой;
- Г) индуктор;
- Д) вибратор.

**45. Дорнование это:**

- А) процесс наращивания металла на поверхность;
- Б) процесс фрезерования гнезд клапанов;
- В) процесс доводки гильз цилиндров;
- Г) процесс алмазного выравнивания;
- Д) процесс пластической обработки внутренних поверхностей.

**46. Вибродуговая наплавка это:**

- А) процесс наращивания детали вибрирующим электродом;
- Б) процесс наращивания детали вибрацией током;
- В) процесс наращивания детали вибрацией напряжением;
- Г) процесс наращивания детали с ее вибрацией;
- Д) процесс наращивания детали с одновременной вибрацией и силы тока и напряжения.

**47. К электролитическим процессам относятся:**

- А) термодиффузионное наращивание;

- Б) электроимпульсное наращивание;
- В) электроискровое наращивание;
- Г) электроконтактное нанесение порошков;
- Д) хромирование.

**48. Процесс раздачи применяется для:**

- А) уменьшения внутреннего и увеличения наружного диаметра полых и сплошных деталей;
- Б) увеличение длины за счет уменьшения его поперечного сечения;
- В) увеличение наружных размеров полых деталей за счет увеличения их внутренних размеров;
- Г) уменьшение внутренних размеров полых деталей за счет уменьшения наружных;
- Д) увеличения наружного или уменьшения внутреннего диаметра деталей вытеснением металла отдельных участков рабочих поверхностей.

**49. Аргон-дуговая сварка служит для:**

- А) сваривания деталей из чугуна;
- Б) получения прочного шва;
- С) сваривания деталей из алюминия;
- Д) получения плотного шва;
- Е) сваривания стальных деталей;

**50. При холодной сварке чугуна используют:**

- А) специальную камеру для процесса сварки;
- Б) раскисляющие и легирующие покрытия электродов;
- С) специальные электроды и технику сварки (метод отжигающих валиков);
- Д) газообразующие покрытия электродов;
- Е) специальные флюсы (типа АФ-4).

**51. При сварке чугуна для получения прочного шва используют:**

- А) применение медно-никелевых электродов;
- Б) применение медно-железистых электродов;
- В) применение самозащитной проволоки ПАНЧ-П
- Г) применение защитных газов;
- Д) метод отжигающих валиков;

**52. Электроискровая обработка основана на способности электричества:**

- А) создавать дугу между деталью и электродом;
- Б) разрушать поверхность электродов разрядами;
- В) образовывать искры между электродами;
- Г) производить наращивание на поверхность искровыми разрядами
- Д) придавать блеск поверхности.

**53. Какой дефект является выбраковочным признаком для блоков цилиндров?**

- А) Изношенные гнёзда под подшипники.
- Б) Трещины и пробоины, затрагивающие внутренние полости.
- В) Изношенные торцевые поверхности.
- Г) Коррозия отдельных поверхностей.

**54. Какой дефект является выбраковочным признаком для гильз цилиндров?**

- А) Деформация посадочной поверхности.
- Б) Износ посадочной поверхности.
- В) Износ внутренней поверхности.

**55. Какой дефект является выбраковочным признаком для головки блоков цилиндров?**

- А) Трещины на поверхности сопряжения с блоком цилиндров.
- Б) Износ отверстий под направляющие втулки клапанов.
- В) Коррозия поверхности сопряжения с блоком цилиндров.
- Г) Коробление поверхности прилегания к блоку цилиндров.

**56. Какой дефект является выбраковочным признаком для шатунов?**

- А) Износ торцов нижней головки.
- Б) Износ отверстий в нижней головке.

В) Изгиб и скручивание шатуна.

Г) Трещины в шатуне.

**57. Какой дефект является выбраковочным признаком для коленчатых валов?**

А) Износ коренных шеек по диаметру.

Б) Износ шатунных шеек по диаметру.

В) Погнутость вала.

Г) Трещины и обломы.

Д) Износ отверстий во фланце под болты крепления маховика.

**58. Какой дефект является выбраковочным признаком для клапанов валов?**

А) Коробление тарелки.

Б) Изгиб стержня.

В) Раковины и риски на рабочей фаске.

Г) Износ торца стержня.

**59. На каком оборудовании восстанавливается профиль кулачков распределительных валов?**

А) Бесцентрово-шлифовальный станок.

Б) Копировально-шлифовальный станок.

В) Копировально-фрезерный станок.

Г) Алмазно-расточной станок.

**60. Правка коленчатых валов, выполненных из чугуна, осуществляется ...:**

А) на прессе;

Б) наклёпом;

В) вручную.

**61. Аргонно-дуговая сварка применяется для восстановления деталей выполненных из :**

А) стали:

Б) чугуна:

В) медных сплавов:

Г) алюминиевых сплавов.

**62. Основной трудностью сварки деталей, выполненных из чугуна, является?**

А) Хрупкость сварочного шва.

Б) Отбеливание сварочного шва.

В) Окисление сварочного шва.

**63. Какой дефект является выбраковочным признаком для блоков цилиндров?**

А) Изношенные гнёзда под подшипники.

Б) Трещины и пробоины, затрагивающие внутренние полости.

В) Изношенные торцевые поверхности.

Г) Коррозия отдельных поверхностей.

**64. Какой дефект является выбраковочным признаком для гильз цилиндров?**

А) Деформация посадочной поверхности.

Б) Износ посадочной поверхности.

В) Износ внутренней поверхности.

**65. Какой дефект является выбраковочным признаком для головки блоков цилиндров?**

А) Трещины на поверхности сопряжения с блоком цилиндров.

Б) Износ отверстий под направляющие втулки клапанов.

В) Коррозия поверхности сопряжения с блоком цилиндров.

Г) Коробление поверхности прилегания к блоку цилиндров.

**66. Какой дефект является выбраковочным признаком для шатунов?**

А) Износ торцов нижней головки.

Б) Износ отверстий в нижней головке.

В) Изгиб и скручивание шатуна.

Г) Трещины в шатуне.

- 67. Какой дефект является выбраковочным признаком для коленчатых валов?**  
А) Износ коренных шеек по диаметру.  
Б) Износ шатунных шеек по диаметру.  
В) Погнутость вала.  
Г) Трещины и обломы.  
Д) Износ отверстий во фланце под болты крепления маховика.
- 68. Какой дефект является выбраковочным признаком для клапанов валов?**  
А) Коробление тарелки.  
Б) Изгиб стержня.  
В) Раковины и риски на рабочей фаске.  
Г) Износ торца стержня.
- 69. На каком оборудовании восстанавливается профиль кулачков распределительных валов?**  
А) Бесцентрово-шлифовальный станок.  
Б) Копировально-шлифовальный станок.  
В) Копировально-фрезерный станок.  
Г) Алмазно-расточной станок.
- 70. Правка коленчатых валов, выполненных из чугуна, осуществляется :**  
А) на прессе;  
Б) наклёпом;  
В) вручную.
- 71. К неисправностям цилиндرو-поршневой группы не относится:**  
А) Износ цилиндров.  
Б) Износ поршневых колец.  
В) Износ днища поршня  
Г) Износ поршневых пальца
- 72. К дефектам блока цилиндров не относят:**  
А) Повреждение гнезда коренного подшипника.  
Б) Коробление поверхности блока цилиндров.  
В) Повреждение резьбы шпилек и резьбовых отверстий, обрыв шпилек.  
Г) трещина на перемычке между посадочными местами под гильзы цилиндров.
- 73. Какую операцию не проводят при хонинговании гильз.**  
А) Черновое  
Б) Чистовое.  
В) Финишное  
Г) Окончательное
- 74. Поршни в процессе дефектации выбраковывают по результатам измерений :**  
А) Диаметра юбки  
Б) Диаметра отверстий в бобошках.  
В) Высота всех канавок.  
Г) Высоты первой канавки.
- 75. Для восстановления поршневых пальцев не применяют:**  
А) Железнение.  
Б) Нитроцементацию  
В) Гидротермическую раздачу.  
Г) Механическую раздачу.
- 76. Коренные и шатунные шейки коленчатого вала не восстанавливают:**  
А) Металлизацией.  
Б) Меднением.  
В) Наплавкой.  
Г) Напеканием порошков.
- 77. Детали топливной аппаратуры не восстанавливают:**  
А) Диффузионной металлизацией.  
Б) Гальваническим хромированием.  
В) Селективной подборкой  
Г) Вибродуговой наплавкой.
- 78. К электрическим дефектам стартера и электродвигателей относятся:**

- А) Короткое замыкание обмотки возбуждения.
- Б) Пробой изоляции обмотки якоря.
- В) Зависание щеток.
- Г) Пробой тягового реле.

**79. Каким способом не проводят ремонт опорных катков:**

- А) Железнением.
- Б) Наплавка под слоем флюса.
- В) Автоматической электродуговой наплавкой колеблющимся электродом.
- Г) Заливкой жидким металлом.

**80. Равностойкость и долговечность полевой доски плуга не целесообразно повышать:**

- А) Упрочнением износостойким чугуном.
- Б) Наплавкой.
- В) Газопламенным напылением.
- Г) Керамическими пластинами.

**81. При устранении трещин и пробоев корпусных деталей не применяют:**

- А) Сваркой.
- Б) Штифтованием.
- В) Полимерными материалами.
- Г) Детонационным напылением.

**81. Какая система ТО и ремонта машин принята на «вооружении» в с/х:**

- А) планово-предупредительная;
- Б) плановая;
- С) предупредительная;
- Д) периодическая;
- Е) нет правильного ответа.

**82. Что означает плановая система ТО и ремонта:**

- А) планируются все работы, т.е. регламентируются по срокам, объемам, месту проведения и др.;
- Б) имеет место цель предупредить интенсивное нарастание износов;
- С) планируется предупреждение отказов;
- Д) имеет место цель предупредить нарастание отказов;
- Е) нет правильного ответа.

**83. Что означает предупредительная система ТО и ремонта:**

- А) имеет цель предупредить интенсивное нарастание износов, нарастание отказов своевременным вмешательством путем регулировок, смазки, промывки, замены и др.;
- Б) планируются все работы по срокам;
- С) планируются работы по объему;
- Д) имеет цель предупредить интенсивное нарастание износов;
- Е) имеет цель предупредить интенсивное нарастание отказов.

**84. Что такое система ТО и ремонта машин:**

- А) совокупность средств ремонта и машин;
- Б) совокупность взаимодействия средств и документации, необходимых для поддержания и восстановления работоспособности машин;
- С) совокупность персонала и машин;
- Д) совокупность документации и персонала;
- Е) нет правильного ответа.

**85. Где принята на «вооружении» планово-предупредительная система ТО и ремонта:**

- А) в строительстве;
- Б) в промышленности;
- С) в с/х;
- Д) А и Б;
- Е) нет правильного ответа.

**86. Какой из видов обоснования процесса управления техническим состоянием машин не-правильный:**

- А) обоснование степени нарастания износа;
- Б) обоснование степени восстановления ресурса;

- С) обоснование продолжительности эксплуатации машин до списания;
  - Д) обоснование видов и периодичности ТО;
- 87. Какая система позволяет спланировать и предусмотреть объем ремонтно-обслуживающих работ, а значит работу ремонтных служб на какой-то период:**
- А) система ТО машин;
  - В) система ТО и ремонта машин;
  - С) система ремонта машин;
  - Д) система питания;
  - Е) нет правильного ответа.
- 88. Какая система позволяет спланировать и заранее завести запасные части, ремонтные материалы, обменные узлы и агрегаты:**
- А) система ТО и ремонта машин;
  - В) нет правильного ответа;
  - С) система питания;
  - Д) система впрыска
  - Е) нет правильного ответа.
- 89. Что такое ТО-О:**
- А) ТО при хранении;
  - В) ТО при эксплуатации;
  - С) ТО при обкатке;
  - Д) ТО при одноразовом использовании технического средства;
  - Е) нет правильного ответа.
- 90. Какие бывают методы ремонта:**
- А) индивидуальный и необезличенный;
  - В) индивидуальный, обезличенный и агрегатный;
  - С) необезличенный и обезличенный;
  - Д) агрегатный и необезличенный;
  - Е) нет правильного ответа.
- 91. Сколько раз в год СХМ подвергают текущему ремонту:**
- А) 1
  - В) 2
  - С) 3
  - Д) 4
  - Е) 5
- 92. Метод ремонта, при котором детали, снятые с машины, годные или восстановленные при сборке становятся на ту же машину, с которой они были сняты:**
- А) обезличенный;
  - В) индивидуальный;
  - С) агрегатный;
  - Д) необезличенный;
  - Е) нет правильного ответа.
- 93. Метод ремонта, при котором обезличиваются все детали, узлы, агрегаты и даже машины в целом:**
- А) обезличенный;
  - В) индивидуальный;
  - С) агрегатный;
  - Д) необезличенный;
  - Е) нет правильного ответа.
- 94. Разновидность какого метода ремонта представляет собой агрегатный метод:**
- А) обезличенный;
  - В) необезличенный;
  - С) индивидуальный;
  - Д) периодического;
- 95. По какой формуле рассчитывается число капитальных ремонтов для тракторов, комбайнов, автомобилей:**
- А)  $N_k = B_r * n / A_k$
  - В)  $N_k = B_r * n * A_k$
  - С)  $N_k = B_r * n$



- D)  $N_k = B_r \cdot A_k$   
 E) Нет правильного ответа
- 96. Что означает  $B_r$  в формуле нахождения числа капитальных ремонтов для тракторов, комбайнов, автомобилей  $N_k = B_r \cdot n / A_k$ :**  
 A) Число машин данной марки  
 B) Межремонтный интервал  
 C) Годовая плановая наработка  
 D) Время работы машины  
 E) Нет правильного ответа
- 97. Что означает  $n$  в формуле нахождения числа капитальных ремонтов для тракторов, комбайнов, автомобилей  $N_k = B_r \cdot n / A_k$ :**  
 A) Время работы машины  
 B) Число машин данной марки  
 C) Межремонтный интервал  
 D) Нет правильного ответа  
 E) Годовая плановая наработка
- 98. Что означает  $A_k$  в формуле нахождения числа капитальных ремонтов для тракторов, комбайнов, автомобилей  $N_k = B_r \cdot n / A_k$ :**  
 A) Годовая плановая наработка  
 B) Время работы машины  
 C) Число машин данной марки  
 D) Межремонтный интервал до капитального ремонта для машин данной марки  
 E) Нет правильного ответа
- 99. Что такое фронт ремонта:**  
 A) Количество машин, отремонтированных за сезон  
 B) Количество машин, отремонтированных за определенный срок  
 C) Количество текущих ремонтов  
 D) Количество ТО за сезон  
 $+C_t + E_n \cdot K$
- 100. Что такое СТО:**  
 A) сезонное ТО;  
 B) ТО при хранении;  
 C) ТО при обкатке;  
 D) ТО при эксплуатации;  
 E) нет правильного ответа.
- 101. Что такое ЕТО:**  
 A) ежемесячное ТО;  
 B) ежедневное ТО;  
 C) ТО при хранении;  
 D) ТО при обкатке;  
 E) нет правильного ответа.
- 102. Что такое ТО-Х:**  
 A) ежемесячное ТО;  
 B) ТО при обкатке;  
 C) ежедневное ТО;  
 D) ТО при хранении;  
 E) ТО при эксплуатации.
- 103. Какая стратегия ТО и ремонта используется при ТО-О:**  
 A) C2  
 B) C4  
 C) C3  
 D) C5  
 E) C1
- 104. Кто устанавливает виды ТО, их периодичность:**  
 A) человек, эксплуатирующий машину;  
 B) разработчик конкретной машины;  
 C) пассажир;

- D) А и С;
- Е) нет правильного ответа.

**105. Виды текущего ремонта:**

- А) стратегический и внеплановый;
- В) внеплановый и периодический;
- С) внеплановый и плановый;
- Д) плановый и периодический;
- Е) нет правильного ответа.

**106. Что служит основанием для назначения капитального ремонта:**

- А) достижение предельного состояния минимум двух составных частей;
- В) выход из строя ДВС;
- С) достижение предельного состояния минимум трех составных частей;
- Д) достижение предельного состояния КПП;
- Е) нет правильного ответа.

**107. Что такое межремонтные сроки:**

- А) максимальные сроки работы машин между очередными ремонтами или ТО;
- В) средние сроки работы машин между очередными ремонтами или ТО;
- С) минимальные сроки работы машин между очередными ремонтами или ТО;
- Д) А и С;
- Е) нет правильного ответа.

**108. Средние сроки работы машин между очередными ремонтами или ТО-это...:**

- А) Межремонтные сроки;
- В) От одного капитального ремонта до первого ТО ремонта после него;
- С) Между ТО1 и ТО2;
- Д) Между ТО2 и ТО3;
- Е) нет правильного ответа.

**109. Сколько тысяч мотто-часов наработывает трактор до капитального ремонта:**

- А) 1...3;
- В) 2...4;
- С) 4,5...6,5;
- Д) 8...10;
- Е) 7,5...9,5.

**110. По какой формуле рассчитывается число текущих ремонтов для тракторов, комбайнов:**

- А)  $N_T = B_T * n / A_k$
- В)  $N_T = B_T * n / A_k - N$
- С)  $N_T = (B_T * n / A_T) - N_k$
- Д)  $N_T = (B_T * n / A_T) + N_k$
- Е)  $N_T = B_T * n$

**112. Что означает  $A_T$  в формуле нахождения числа текущих ремонтов для тракторов и комбайнов  $N_T = (B_T * n / A_T) - N_k$ :**

- А) Межремонтный интервал до текущего ремонта машин данной марки
- В) Число машин, требующих капитального ремонта
- С) Годовая плановая наработка
- Д) Время работы машины
- Е) Число машин данной марки

**113. Что означает  $n$  в формуле нахождения количества капитальных ремонтов по машинам каждой марки через коэффициенты охвата  $N_k = n * K_{охк}$ :**

- А) Число машин данной марки в районе
- В) Нарботка  $i$ ой машины от последнего капитального ремонта
- С) Нарботка  $i$ ой машины от последнего текущего ремонта
- Д) Время планового ремонта всех машин
- Е) Межремонтный интервал

**114. Что означает  $K_{охк}$  в формуле нахождения количества капитальных ремонтов по машинам каждой марки через коэффициенты охвата  $N_k = n * K_{охк}$ :**

- А) Нарботка  $i$ ой машины от последнего капитального ремонта
- В) Нарботка  $i$ ой машины от последнего текущего ремонта
- С) Время планового ремонта всех машин

- D) Коэффициент охвата капитальным ремонтом для машин данной марки
  - E) Межремонтный интервал
- 115. Что означает  $N_p$  в формуле нахождения коэффициента охвата из статистических наблюдений за прошлые годы:**
- A) Списочное число машин за определенный период
  - B) Нарботка машины от последнего капитального ремонта
  - C) Нарботка машины от последнего текущего ремонта
  - D) Число определенного вида ремонтов или ТО проведенных за ряд прошлых лет
  - E) Время планового ремонта всех машин
- 116. Как ведет себя себестоимость с увеличением программы ремонта:**
- A) Повышается
  - B) Не изменяется
  - C) Снижается
  - D) Повышается, но незначительно
  - E) Нет правильного ответа
- 117. Что происходит с транспортными расходами с увеличением программы ремонта:**
- A) Снижаются
  - B) Возрастают
  - C) Не изменяются
  - D) Снижаются, но незначительно
  - E) Нет правильного ответа
- 118. Совокупность совместных действий людей и средств производства, в результате которых из исходных материалов, заготовок и составных частей получают продукцию определенного назначения -это....:**
- A) Производственный процесс
  - B) Система ТО
  - C) Трудоемкость ремонта
  - D) Нет правильного ответа
  - E) B и D
- 119. Где осуществляется ремонт машин, агрегатов при тупиковой организации производственного процесса:**
- A) На стационарных постах
  - B) На поточных линиях
  - C) На месте поломки
  - D) На разборочно-сборочных линиях
  - E) Нет правильного ответа
- 120. Где осуществляется ремонт машин, агрегатов при поточной организации производственного процесса:**
- A) На стационарных постах
  - B) На месте поломки
  - C) На разборочно-сборочных линиях
  - D) Нет правильного ответа
  - E) На поточных линиях
- 121. Где не применяется тупиковая организация производственного процесса:**
- A) В ЦРМ хозяйств
  - B) Для машин с небольшой трудоемкостью ремонта
  - C) При малой программе ремонта
  - D) на ремонте базисных деталей
  - E) для ремонта машин с большей трудоемкостью
- 122. Где не применяется поточная организация производственного процесса:**
- A) для ремонта машин с большей трудоемкостью
  - B) при большой программе ремонта
  - C) на специализированных ремонтных предприятиях
  - D) на ремонтно-механических заводах
  - E) В ЦРМ хозяйств
- 123. Агрегатный метод ремонта является разновидностью:**
- A) необезличенного;

- В) обезличенного;
- С) индивидуального;
- Д) группового;
- Е) бригадного.

**124. Процесс управления техническим состоянием машин есть:**

- А) наработка;
- В) система ТО и ремонта;
- С) систем эксплуатации;
- Д) система хранения;
- Е) система транспортировки.

**125. Количество объектов одновременно находящихся в ремонте это:**

- А) такт ремонт;
- В) продолжительность;
- С) фронт ремонта;
- Д) цикл ремонт;
- Е) база ремонта.

**126. Время от начала работы над единицей продукции до окончания работы над ней это:**

- А) такт ремонт;
- В) продолжительность;
- С) фронт ремонта;
- Д) цикл ремонт;
- Е) база ремонта.

**127. Периодичность выполнения операций, закрепленных за рабочим постом это:**

- А) такт ремонт;
- В) продолжительность;
- С) фронт ремонта;
- Д) цикл ремонт;
- Е) база ремонта.

**128. ТО-3 не существует для:**

- А) комбайнов;
- В) тракторов;
- С) автомобилей;
- Д) сложных машин;
- Е) мобильных машин.

**129. Совокупность совместных действий людей и средств производства это:**

- А) производственный процесс;
- В) технический процесс;
- С) технологическая операция;
- Д) работа;
- Е) коэффициент охвата.

**130. Виды ТО и их периодичность устанавливает:**

- А) заказчик машины;
- В) разработчик машины;
- С) изготовитель машины;
- Д) нормативная документация;
- Е) коэффициент охвата.

**131. Текущему ремонту один раз в год подвергают:**

- А) тракторы;
- В) комбайны;
- С) простые с/х машины;
- Д) автомобили;
- Е) электрооборудование.

**132. Текущий ремонт не планируется, а выполняется по потребности в ходе эксплуатации для:**

- А) тракторы;
- В) комбайны;
- С) простые с.х.м;

- D) автомобили;
- E) электрооборудование.

**133. Агрегатный метод ремонта представляет собой разновидность:**

- A) необезличенного;
- B) индивидуального;
- C) группового;
- D) простого;
- E) обезличенного.

**134. Недостатком тупиковой организации производственного процесса является:**

- A) низкое использование рабочих;
- B) низкое производительность;
- C) увеличивается площадь сборочных цехов;
- D) низкое использование оборудования;
- E) не полнота сборки.

**135. К недостатку тупиковой организации производственного процесса можно отнести:**

- A) низкое использование оборудования;
- B) ограничение возможности механизация;
- C) прерывистость;
- D) параллельность;
- E) дополнительный объем транспортных работ.

**136. Время от начала работы над единицей продукции до окончания работы над ней это:**

- A) такт;
- B) фронт;
- C) ритм;
- D) фонд времени;
- E) длительность.

**137. Недогрузка рабочего поста допускается:**

- A) 0%;
- B) 5%;
- C) 10%;
- D) 15%;
- E) 20%.

**138. Совокупность запускаемых в ремонт одноименных деталей это:**

- A) такт;
- B) фронт;
- C) партия;
- D) длительность;
- E) операция.

**139. Каким может быть проектируемое производство?:**

- A) прерывным или непрерывным;
- B) простым или сложным;
- C) простым или номинальным;
- D) узловым или поточным;
- E) кратным или некратным.

**140. Продолжительность рабочей недели для рабочих и служащих, работающих в нормальных условиях:**

- A) 41 ч;
- B) 36 ч;
- C) 31 ч;
- D) 30 ч;
- E) 28 ч.

**141. Ремонтно-обслуживающие предприятия относятся к производству:**

- A) непрерывному;
- B) прерывному;
- C) узловому;
- D) кратному;
- E) простому.

- 142. Число рабочих смен зависит от:**
- А) длительности суток;
  - В) числа рабочих дней в году;
  - С) размера производственной программы;
  - Д) качества ремонта;
  - Е) прерывности.
- 143. Обычно работу ремонтных предприятий проектируют в:**
- А) одну смену;
  - В) две смены;
  - С) одну смену две смены;
  - Д) три смены;
  - Е) не проектируют.
- 144. Сколько уровней РОБ сельского хозяйства существует:**
- А) 1;
  - В) 2;
  - С) 3;
  - Д) 4;
  - Е) 5.
- 145. Основным звеном РОБ первого уровня является:**
- А) РМО;
  - В) АПМ;
  - С) гараж;
  - Д) ЦРМ;
  - Е) ПТО.
- 146. Основным звеном РОБ второго уровня является:**
- А) ТОП;
  - В) СТОТ;
  - С) СТОЖ;
  - Д) МОН;
  - Е) ПТО.
- 147. К какому уровню РОБ относится ЦРМ?:**
- А) пятому;
  - В) четвертому;
  - С) третьему;
  - Д) второму;
  - Е) первому.
- 148. К какому уровню РОБ относится ПТО?:**
- А) пятому;
  - В) четвертому;
  - С) третьему;
  - Д) второму;
  - Е) первому.
- 149. К какому уровню РОБ относится СТОТ?:**
- А) пятому;
  - В) четвертому;
  - С) третьему;
  - Д) второму;
  - Е) первому.
- 150. К какому уровню РОБ относится СТОЖ?:**
- А) пятому;
  - В) четвертому;
  - С) третьему;
  - Д) второму;
  - Е) первому.
- 151. К какому уровню РОБ относится СТОА?:**
- А) пятому;
  - В) четвертому;

- С) третьему;
- Д) второму;
- Е) первому.

**152. К какому уровню РОБ относятся ремонтные заводы?:**

- А) пятому;
- В) четвертому;
- С) третьему;
- Д) второму;
- Е) первому.

**153. К какому уровню РОБ относятся специализированные мастерские?:**

- А) пятому;
- В) четвертому;
- С) третьему;
- Д) второму;
- Е) первому.

**154. Предприятия областного и республиканского значения относятся к РОБ:**

- А) пятого уровня;
- В) четвертого уровня;
- С) третьего уровня;
- Д) второго уровня;
- Е) первого уровня.

**155. Предприятие районного значения относится к РОБ:**

- А) пятого уровня;
- В) четвертого уровня;
- С) третьего уровня;
- Д) второго уровня;
- Е) первого уровня.

**156. Документация, которая содержит основные проектные решения, выполненные в виде расчетов, чертежей и т.д. называется:**

- А) сметой;
- В) техническим заданием;
- С) паспортом;
- Д) положением;
- Е) проектом.

**157. Что характеризует данная формулировка: «Свойство изделий, заключающееся в приспособленности его к хранению и транспортировке»:**

- А) надежность;
- В) безотказность;
- С) долговечность;
- Д) ремонтпригодность;
- Е) сохраняемость.

**158. Гамма процентный ресурс относится к показателям:**

- А) безотказности;
- В) ремонтпригодности;
- С) долговечности;
- Д) сохраняемости;
- Е) отдельный показатель.

**159. Вероятность восстановления работоспособного состояния и среднее время восстановления работоспособного состояния объекта характеризуют**

- А) ремонтпригодность;
- В) сохраняемость;
- С) долговечность;
- Д) безотказность;
- Е) восстанавливаемость.

**160. Средний срок сохраняемости и гамма процентный срок сохраняемости характеризуют:**

- А) ремонтпригодность;

- В) сохраняемость;
- С) долговечность;
- Д) безотказность;
- Е) восстанавливаемость.

**161. Вероятность того, что объект окажется работоспособным в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых его использование по назначению не предусматривают - это:**

- А) коэффициент годности;
- В) коэффициент градации;
- С) коэффициент безотказности;
- Д) коэффициент готовности;
- Е) гамма-ресурс.

**162. Календарная продолжительность эксплуатации объекта от её начала или возобновления после ремонта определённого вида до перехода в предельное состояние - это:**

- А) технический ресурс;
- В) наработка;
- С) срок службы.
- Д) долговечность;
- Е) средний срок эксплуатации.

**163. Интенсивность отказов относится к показателям:**

- А) безотказности;
- В) ремонтпригодности;
- С) долговечности;
- Д) сохраняемости;
- Е) отдельный показатель.

**164. Нарботка от начала эксплуатации объекта до наступления его предельного состояния это:**

- А) межремонтный ресурс;
- В) полный ресурс;
- С) эксплуатационный ресурс;
- Д) срок эксплуатации;
- Е) срок службы.

**165. Предельное состояние деталей, образующих сопряжения, определяют по:**

- А) предельной величине износа каждой детали в отдельности;
- В) величине предельного зазора;
- С) предельной величине износа одной из деталей входящей в сопряжение;
- Д) полным ресурсом;
- Е) по сроку службы.

**166. Нарботка изделия, при достижении которой эксплуатация его должна быть прекращена независимо от технического состояния это:**

- А) полный технический ресурс;
- В) остаточный технический ресурс;
- С) назначенный ресурс;
- Д) суммарный технический ресурс;
- Е) эксплуатационный ресурс.

**167. Для противодействия абразивному изнашиванию необходимо:**

- А) улучшать механическую обработку;
- В) снижать скорости потоков жидкости;
- С) снижать скорости потоков газа;
- Д) применять материалы высокой твердости;
- Е) повышать коррозионную стойкость.

**168. Для противодействия абразивному изнашиванию необходимо:**

- А) улучшать механическую обработку;
- В) снижать скорость потоков жидкости;
- С) снижать скорость потоков газа;
- Д) повышать коррозионную стойкость;
- Е) герметизировать узлы.



- 169. Для противодействия абразивному изнашиванию необходимо:**
- А) улучшать механическую обработку;
  - В) снижать скорость потоков жидкости;
  - С) снижать скорость потоков газа;
  - Д) повышать коррозионную стойкость;
  - Е) фильтрация исходных материалов.
- 170. Для противодействия усталостному изнашиванию необходимо:**
- А) применять материалы с высоким пределом текучести;
  - В) применять материалы высокой твердости;
  - С) герметизировать узлы;
  - Д) фильтрация исходных материалов;
  - Е) повышать коррозионную стойкость.
- 171. Для противодействия усталостному изнашиванию необходимо:**
- А) улучшать механическую обработку;
  - В) применять материалы высокой твердости;
  - С) герметизировать узлы;
  - Д) фильтрация исходных материалов;
  - Е) повышать коррозионную стойкость.
- 172. Для противодействия усталостному изнашиванию необходимо:**
- А) применять материалы высокой твердости;
  - В) уменьшать динамические нагрузки;
  - С) герметизировать узлы;
  - Д) фильтрация исходных материалов;
  - Е) повышать коррозионную стойкость.
- 173. Для противодействия эрозионному изнашиванию необходимо:**
- А) герметизировать узлы;
  - В) уменьшать динамические нагрузки;
  - С) снижать скорость потоков жидкости и газа;
  - Д) улучшать механическую обработку;
  - Е) использовать более вязкие сорта масел.
- 174. Для противодействия эрозионному изнашиванию необходимо:**
- А) герметизировать узлы;
  - В) применять твердые материалы;
  - С) уменьшать динамические нагрузки;
  - Д) фильтрация исходных материалов;
  - Е) использовать более вязкие сорта масел.
- 175. Для противодействия эрозионному изнашиванию необходимо:**
- А) герметизировать узлы;
  - В) повышать коррозионную стойкость;
  - С) уменьшать динамические нагрузки;
  - Д) фильтрация исходных материалов;
  - Е) использовать более вязкие сорта масел.
- 176. Для противодействия изнашиванию при заедании необходимо:**
- А) применять материалы высокой твердости;
  - В) герметизировать узлы;
  - С) улучшать качество обработки поверхностей;
  - Д) фильтрация исходных материалов;
  - Е) повышать коррозионную стойкость.
- 177. Для противодействия изнашиванию при заедании необходимо:**
- А) применять твердые материалы;
  - В) герметизировать узлы;
  - С) фильтрация исходных материалов;
  - Д) стремиться к жидкостному трению;
  - Е) повышать коррозионную стойкость.
- 178. Для противодействия изнашиванию при заедании необходимо:**
- А) применять твердые материалы;
  - В) герметизировать узлы;

- С) фильтрация исходных материалов;
- Д) производить приработку;
- Е) повышать коррозионную стойкость.

**179. Для противодействия изнашиванию при заедании необходимо:**

- А) применять твердые материалы;
- В) герметизировать узлы;
- С) фильтрация исходных материалов;
- Д) регулировать зазоры;
- Е) повышать коррозионную стойкость.

**180. Для противодействия окислительному изнашиванию необходимо:**

- А) применять твердые материалы;
- В) фильтрация исходных материалов;
- С) герметизировать узлы;
- Д) повышать коррозионную стойкость;
- Е) применять малоактивные металлы.

**181. Для противодействия окислительному изнашиванию необходимо:**

- А) применять твердые материалы;
- В) фильтрация исходных материалов;
- С) герметизировать узлы;
- Д) повышать коррозионную стойкость;
- Е) улучшать качество обработки поверхностей.

**182. Для противодействия изнашиванию при фреттинг-коррозии необходимо:**

- А) своевременная подтяжка соединений;
- В) фильтрация исходных материалов;
- С) герметизировать узлы;
- Д) применять твердые материалы;
- Е) уменьшать динамические нагрузки.

**183. Для противодействия изнашиванию при фреттинг-коррозии необходимо:**

- А) подвергать защите;
- В) фильтрация исходных материалов;
- С) герметизировать узлы;
- Д) применять твердые материалы;
- Е) уменьшать динамические нагрузки.

**184. Интегральный метод измерения даёт возможность определить:**

- А) величину износа в каждой точке;;
- В) суммарный износ на поверхностях;
- С) размер детали;
- Д) размер износа;
- Е) габариты детали.

### **7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.**

#### **1-ый рейтинг контроль**

1. Производственные процессы ремонта машин. Общие сведения.
2. Наружная очистка машин.
3. Разборка машин. Принципы разборки машин.
4. Виды загрязнений.
5. Моющие средства.
6. Классификация способов очистки.
7. Виды дефектов, неисправностей.
8. Требования к методам ремонта машин.
9. Дефектация деталей машин.
10. Комплектовка деталей машин. Особенности сборки машин.
11. Обкатка и испытание машин.
12. Окраска машин.

## **2-ый рейтинг контроль**

1. Организационные основы капитального ремонта.
2. Статическая и динамическая балансировка деталей
3. Основные неисправности поршневых пальцев и способы их устранения.
4. Ремонт деталей газовой сваркой.
5. Основные неисправности механизма газораспределения и способы их устранения.
6. Ремонт деталей давлением. Осадка, обжатие, вдавливание, вытяжка, раздача.
7. Основные неисправности коленчатых валов и способы их устранения.
8. Ремонт деталей давлением. Дорнование, правка, обкатка, гибка, наклеен.
9. Основные неисправности валов, осей, зубчатых колес и способы их устранения.
10. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой.
11. Основные неисправности гильз цилиндров и способы их устранения.
12. Сварка деталей из чугуна.
13. Основные неисправности блока и головки цилиндров. Способы их устранения.
14. Сварка деталей из алюминия.
15. Требования к методам ремонта машин.
16. Основные неисправности топливных насосов. Способы их устранения.
17. Восстановление деталей наплавкой под слоем флюса.
18. Основные неисправности насосов типа НШ. Способы их устранения.

## **3-ый рейтинг контроль**

1. Общая схема технологического процесса нанесения электролитических покрытий.
2. Достоинства и недостатки каждого вида покрытий, области их применения.
3. Виды полимерных материалов, применяемых при ремонте машин, их физико-механические свойства.
4. Технология устранения дефектов: заделка, трещин, склеивание.
5. Достоинства и недостатки применения полимерных материалов при ремонте машин.
6. Пайка и область ее применения.
7. Заделка трещин штифтованием, фигурными вставками.
8. Ремонт резьбовых соединений постановкой спиральных вставок и другими способами.
9. Электроискровое и диффузионное наращивание металла
10. Заливка жидким металлом, намораживание металла.
11. Нанесение металлокерамических покрытий с целью восстановления и упрочнения поверхностей деталей.
12. Применяемые инструменты.
13. Способы и технологии нанесения полимерных материалов, их сущность, особенности и области применения.
14. Технология устранения дефектов: выравнивание неровностей, герметизация неподвижных разъемных соединений.
15. Контроль качества покрытий и склеивания.
16. Хромирование, железнение, цинкование и меднение: применяемое оборудование, составы электролитов, режимы осаждения покрытий.
17. Применение асимметричного тока при электролитическом осаждении металлов.
18. Нанесение композиционных покрытий.
19. Технология нанесения покрытий.
20. Роль восстановления деталей в снижении себестоимости и повышении качества ремонта машин.
21. Методика расчета числа ремонтных размеров.

#### 7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Производственные процессы ремонта машин. Общие сведения.
2. Наружная очистка машин.
3. Разборка машин. Принципы разборки машин.
4. Виды загрязнений.
5. Моющие средства.
6. Классификация способов очистки.
7. Виды дефектов, неисправностей.
8. Требования к методам ремонта машин.
9. Дефектация деталей машин.
10. Комплектовка деталей машин. Особенности сборки машин.
11. Обкатка и испытание машин.
12. Окраска машин.
13. Сдача машин и ремонт.
14. Основные неисправности поршней и способы их устранения.
15. Сварочная проволока и электроды. Выбор рода тока.
16. Наружная очистка машин.
17. Основные неисправности поршневых пальцев и способы их устранения.
18. Ремонт деталей газовой сваркой.
19. Основные неисправности механизма газораспределения и способы их устранения.
20. Ремонт деталей давлением. Осадка, обжатие, вдавливание, вытяжка, раздача.
21. Основные неисправности коленчатых валов и способы их устранения.
22. Ремонт деталей давлением. Дорнование, правка, обкатка, гибка, наклеп.
23. Основные неисправности валов, осей, зубчатых колес и способы их устранения.
24. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой.
25. Основные неисправности гильз цилиндров и способы их устранения.
26. Сварка деталей из чугуна.
27. Основные неисправности блока и головки цилиндров. Способы их устранения.
28. Сварка деталей из алюминия.
29. Основные неисправности топливных насосов. Способы их устранения.
30. Восстановление деталей наплавкой под слоем флюса.
31. Основные неисправности насосов типа НШ. Способы их устранения.
32. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой.
33. Основные неисправности деталей системы охлаждения. Способы их устранения.
34. Плазменная сварка и наплавка.
35. Восстановление деталей рабочих органов МСМ.
36. Лазерная наплавка, закалка, упрочнение.
37. Восстановление деталей ходовой части гусеничных машин.
38. Газопламенное напыление порошков.
39. Выдача машин из ремонта.
40. Ремонт шин и порышек.
41. Плазменное напыление порошков.
42. Вспомогательные службы РМЗ.
43. Сварка деталей из малоуглеродистых сталей.
44. Детоксикационные напыление порошков.
45. Организационные основы капитального ремонта.
46. Статическая и динамическая балансировка деталей.
47. Восстановление деталей хромированием.
48. Сварка деталей из среднеуглеродистых и низколегированных сталей.
49. Восстановление деталей осталиванием.

50. Методика расчёта состава и количества оборудования ЦРМ.
51. Неразрушающие методы контроля. Ультразвуковой способ.
52. Ремонт деталей, пайкой.
53. Типовые дефекты деталей машин и оборудования.
54. Методы восстановления посадок деталей при ремонте машин.
55. Классификация способов восстановления деталей.
56. Восстановление деталей пластическим деформированием. Сущность способа.
57. Правка, раздача, обжатие, вытяжка, осадка, выдавливание, накатка, раскатка, электромеханическая высадка и сглаживание.
58. Достоинства, недостатки и области применения каждого из способов.
59. Восстановление стальных деталей ручной дуговой сваркой и наплавкой.
60. Характеристика стали по свариваемости и сварочных материалов.
61. Преимущества и недостатки дуговой и газовой сварки.
62. Электролитическое нанесение металлов, сущность процесса.
63. Общая схема технологического процесса нанесения электролитических покрытий.
64. Достоинства и недостатки каждого вида покрытий, области их применения.
65. Виды полимерных материалов, применяемых при ремонте машин, их физико-механические свойства.
66. Технология устранения дефектов: заделка, трещин, склеивание.
67. Достоинства и недостатки применения полимерных материалов при ремонте машин.
68. Пайка и область ее применения.
69. Заделка трещин штифтованием, фигурными вставками.
70. Ремонт резьбовых соединений постановкой спиральных вставок и другими способами.
71. Электроискровое и диффузионное наращивание металла
72. Заливка жидким металлом, намораживание металла.
73. Нанесение металлокерамических покрытий с целью восстановления и упрочнения поверхностей деталей.
74. Применяемые инструменты.
75. Способы и технологии нанесения полимерных материалов, их сущность, особенности и области применения.
76. Технология устранения дефектов: выравнивание неровностей, герметизация неподвижных разъёмных соединений.
77. Контроль качества покрытий и склеивания.
78. Хромирование, железнение, цинкование и меднение: применяемое оборудование, составы электролитов, режимы осаждения покрытий.
79. Применение асимметричного тока при электролитическом осаждении металлов.
80. Нанесение композиционных покрытий.
81. Технология нанесения покрытий.
82. Пути повышения сцепляемости покрытий.
83. Свойства напыленных покрытий.
84. Выбор электродов и режимов сварки.
85. Сварочное оборудование.
86. Сварочные материалы для газовой сварки.
87. Особенности сварки чугуновых деталей и деталей из алюминиевых сплавов.
88. «Горячая» (дуговая и газовая) и «холодная» сварка чугуновых деталей: отжигающими валиками, косвенной дугой, с применением стальных шпилек, порошковыми и самозащитными проволоками, специальными электродами для чугуна.
89. Газовая сварка, дуговая сварка плавящимся и неплавящимся электродами деталей из алюминиевых сплавов.

90. Роль восстановления деталей в снижении себестоимости и повышении качества ремонта машин.
91. Методика расчета числа ремонтных размеров.
92. Типовые дефекты деталей машин и оборудования. Заливка жидким металлом, намерзание металла.
93. Нанесение металллокерамических покрытий с целью восстановления и упрочнения поверхностей деталей.
94. Электроискровое и диффузионное наращивание металла

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Технология ремонта машин [Текст]: учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений. / Е.А.Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; Под ред. Е.А.Пучина. - М.: КолосС, 2007.- 488 с.
2. Надежность и ремонт машин [Текст]: учебники и учеб. пособия для высш. учебных заведений. / В.В.Курчаткин, Н.Ф.Тельнов, К.А.Ачкасов и др.; Под ред. В.В.Курчаткина. и М.: Колос, 2000.- 776с.
3. Карагодин, В. И. Ремонт автомобилей и двигателей [Текст] : учебник для спо / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. - 3-е изд., стер. - М. : Изд. центр Академия, 2005. - 496 с. 72с.
4. Баженов, С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов [Текст] : учебник для студ. вузов / С. П. Баженов. - 4-е изд., стер. - М : Изд. центр Академия, 2010. - 336 с.

#### **Дополнительная литература:**

6. Практикум по ремонту машин.[Текст]: учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учебных заведений / Изд. 2-е, перераб. и доп. М.:Колос, 1974.-335с.
- 7.Джолабов Ю.Ш. Методические указания и справочные материалы к курсовому и дипломному проектированию по технологии ремонта машин.[Текст] /Ю.Ш. Джолабов, Т.М. Апхутов, И.И.Ульбашев. Часть I, II. – Нальчик ФГОУ ВПО КБГСХА им. В.М.Кокова, 2010.-156с.
8. Курсовое и дипломное проектирование по ремонту машин.[Текст] /Смелов А.П. и др. М.: Агропрмиздат, 1991.-192с.

9. Журналы: Электрификация и механизация сельского хозяйства; Ремонт, восстановление, модернизация; Сварочные производства; Упрочняющие технологии и покрытия; Сельский механизатор; Тракторы и сельхоз. машины.

10. Периодические издания, имеющиеся в наличии в библиотеке университета.

## **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

- **ЭБС «Издательства Лань»**  
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»  
ООО «Издательство Лань».  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
ООО «ЭБС ЛАНЬ»  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
ООО «Директ-Медиа»  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**  
ООО «Электронное издательство Юрайт»  
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
ООО Научная электронная библиотека.  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**  
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»  
АО «Антиплагиат»  
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
- **Гарант**  
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методиче-

ские указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Технология ремонта машин». Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение курсовой работы. Каждый студент очной формы обучения на первых занятиях получает индивидуальное задание по выполнению курсовой работы. Преподаватель на том же занятии знакомит студентов с методическими указаниями по их выполнению и назначает дни консультаций. К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить



дополнительные источники и материалы. При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах.

Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д.

Готовые работы регистрируются на кафедре, после чего они проверяются на правильность выполнения руководителем, который допускает (не допускает) автора к публичной защите.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе. Они получают задания на курсовую работу и объяснение как пользоваться методическими указаниями по выполнению курсовой работы, которые имеются в наличии в научной библиотеке ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Технология ремонта машин» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается выполнением и защитой курсовой работы и экзаменом.

## **11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

**Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»** лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

### **11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	<a href="http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm">http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm</a>
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	<a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennyie-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennyie-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>

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

<b>№ п./п.</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий</b>	<b>Перечень оборудования и технических средств обучения</b>
1.	<b>Лекционные занятия</b>	Аудитории (№№ 142, 401) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, экран настенный, проектор, ноутбук
2.	<b>Лабораторный практикум и практические занятия</b>	Аудитория для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, лабораторное оборудование(перечислить только имеющиеся в наличии)
3.	<b>Самостоятельная работа</b>	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, компьютера с выходом в интернет