


**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.В1.ДВ.02.02. НАДЕЖНОСТЬ И РЕМОНТ МАШИН

Направление подготовки — **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность (профиль) — **Автомобили и автомобильное хозяйство**

Квалификация выпускника — **бакалавр**

Курс обучения **3,4 (3,4)**

Семестр **6,7 (6,7)**

Форма обучения **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины Б1.В1.ДВ.02.02. «Надежность и ремонт машин» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» утвержденного приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020г. №916 (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 дисциплин

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 надежности и 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-07	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-1 _{ПК-07} . Демонстрирует знание методов обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Знать: Методы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин Уметь: Разрабатывать и обосновывать методы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин Владеть навыками: обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
		ИД-2 _{ПК-07} . Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Знать: Общие принципы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин Уметь: Обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин Владеть навыками: Методики расчетов обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Надежность и ремонт машин» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору», включенных в учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство.

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		
	Всего	семестр		Всего	семестр	
		6	7		6	7
	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.
1.Контактная работа з.е./час, в том числе (час):	3,39/122	1,64/59	1,75/63	0,89/32	0,39/14	0,5/18
лекции	34(6)*	18(4)*	16(6)*	4	2	2
лабораторные работы	68(26)*	36(8)*	32(8)*	18(6)*	10(4)*	8(2)*
групповые консультации	4	1	3	4	1	3
контрольные балльно - рейтинговые мероприятия	6	3	3	-	-	-
промежуточная аттестация: зачет, экзамен	10	1	9	6	1	5
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	2,61/94	1,36/49	1,25/45	5,1/184	2,61/94	2,39 /90
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	62	44	18	175	89	86
подготовка к промежуточной аттестации	32	5	27	9	5	4
Общая трудоемкость з. е./час.	6/216	3/108	3/108	6/216	3/108	3/108

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

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

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. Раб.
	Лекции	Лабор. работы	Сам. изуч. отд. тем
1.Основы надежности и ремонта машин.	2(2)*	2(2)*	14
2.Производственный процесс ремонта машин и оборудования	8(2)*	16(2)*	12
3.Технологические процессы восстановления деталей машин	8(2)*	18(4)*	12
4.Ремонт типовых агрегатов и сборочных единиц	8(2)*	24(4)*	12
5.Основы организации и проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий	8 (2)*	8(4)*	12
Итого по дисциплине	34(10)*	68(16)*	62

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

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

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам раб
	Лекции	Лабор. работы	Сам.изуч. отд. тем
1.Основы надежности и ремонта машин	2	2	19
2.Производственный процесс ремонта машин и оборудования		4(2)*	30
3.Технологические процессы восстановления деталей машин		4(2)*	40
4.Ремонт типовых агрегатов и сборочных единиц	2	4(2)*	60
5.Основы организации и проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий		4(2)*	26
Итого по дисциплине	4	18(6)*	175

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема лекции Содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Основы надежности и ремонта машин	ЛЕКЦИЯ № 1. Тема: «Основы надежности и ремонта машин». Основные понятия о надежности и ремонте машин. Физические основы надёжности машин. Изнашивание и износ деталей машин. Математические методы определения показателей надёжности. Сбор и обработка информации о надёжности машин. Испытания машин на надёжность. Основные направления повышения надёжности машин.	2(2)*	2
2.	Производственный процесс ремонта машин и оборудования	ЛЕКЦИЯ № 2. Основные понятия и определения. Приемка объектов в ремонт и их хранение. Очистка объектов ремонта. ЛЕКЦИЯ № 3. Разборка машин и агрегатов. Дефектация деталей. ЛЕКЦИЯ № 4. Восстановление посадок сопряжений ЛЕКЦИЯ № 5. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска машин. Механизация и автоматизация технологических процессов ремонтного производства	2 2 2(2)* 2	
3.	Технологические процессы восстановления деталей машин.	ЛЕКЦИЯ № 6. Анализ способов восстановления деталей машин. Восстановление деталей пластическим деформированием. Ручная сварка, пайка и наплавка. Механизированная сварка и наплавка. ЛЕКЦИЯ № 7. Восстановление деталей термическим напылением. Способы восстановления деталей гальваническими покрытиями. ЛЕКЦИЯ № 8. Ремонт деталей полимерными материалами. Другие способы восстановления деталей. Применение процессов ЭМО в ремонтном производстве. Финишные методы обработки деталей. Особенности обработки восстанавливаемых деталей. ЛЕКЦИЯ № 9. Восстановление типовых деталей и их элементов. Выбор рационального способа восстановления. Проектирование технологических процессов восстановления деталей. Техника безопасности и охрана труда.	2(2)* 2 2 2	
4.	Ремонт типовых агрегатов и сборочных единиц	ЛЕКЦИЯ № 10. Ремонт сборочных единиц автомобилей и тракторов. ЛЕКЦИЯ № 11. Ремонт сборочных единиц автомобилей и тракторов. ЛЕКЦИЯ № 12. Ремонт почвообрабатывающих, посевных, посадочных и других специальных машин. ЛЕКЦИЯ № 13. Ремонт оборудования животноводческих ферм и комплексов.	2(2)* 2 2 2	2
5.	Основы организации и проектирования ремонтно-	ЛЕКЦИЯ № 14. Виды и методы ремонта машин. Основы расчёта ремонтно-обслуживающей базы. Организационные основы ремонтно-обслуживающих предприятий. Общие положения и порядок проектирования ремонтно-технических предприятий.	2(2)*	

	обслуживающих предприятий	ЛЕКЦИЯ № 15. Расчёт основных параметров технологического процесса предприятия.	2	
		ЛЕКЦИЯ № 16. Компоновка производственного корпуса. Особенности технического нормирования, организации и оплата труда.	2	
		ЛЕКЦИЯ № 17. Организация технической подготовки производства. Организация управления качеством ремонта. Техничко-экономическая оценка ремонтно-обслуживающего предприятия. Прогнозирование ресурсного обеспечения ремонта машин.	2	
		Итого:	34(10)*	4

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3.2. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Основы надежности и ремонта машин.	Лаб. работа №1. Термины и определения надежности и ремонта машин	2	2
2.	Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	Лаб. работа №2. Выбор способов, средств и оборудования для очистки и мойки машин, агрегатов и деталей	4 (2)*	-
		Лаб. работа №3. Дефектовка, комплектование и сборка шатунно-поршневой группы двигателя. Дефектовка блока и укладка коленчатого вала.	4	-
		Лаб. работа №4. Определение скрытых дефектов ответственных деталей при помощи магнитного дефектоскопа	4	-
		Лаб. работа №6. Статистическая и динамическая балансировка деталей и узлов.	4(2)*	4(2)*
3.	Технологические процессы восстановления деталей машин.	Лаб. работа №6. Автоматическая механизированная дуговая наплавка деталей под флюсом	4(2)*	4(2)*
		Лаб. работа №7. Электроискровая обработка поверхности деталей	4(2)*	-
		Лаб. работа №8. Шлифование шеек коленчатого вала тракторного двигателя под ремонтный размер	4	-
		Лаб. работа №9. Поверхностно-пластическая деформация детали	4	-
		Лаб. работа №10. Способы и технология восстановления деталей полимерными материалами и склеиванием.	4	-
4.	Ремонт типовых агрегатов и сборочных	Лаб. работа №11. Восстановление блоков цилиндров и гильз автотракторных двигателей.	4(2)*	4(2)* -
		Лаб. работа №13. Изучение характера и способов восстановления цилиндров и коленчатых валов автотракторных двигателей.	4(2)*	-
		Лаб. работа №14. Ремонт шатунно-поршневой группы двигателя	4(2)*	-
		Лаб. работа №15. Шлифование шеек коленчатого вала тракторного двигателя под ремонтный размер	4	-
		Лаб. работа №16. Ремонт корпусных деталей холодной сваркой.	4	-
		Лаб. работа №17. Технологические процессы ремонта кузовов и кабин автомобилей	4	-
5.	Основы организации и проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий.	Лаб. работа №10. Основные показатели производственного процесса. Такт ремонта. Линейный график согласования работ.	4(2)*	4
		Лаб. работа №11. Расчет производственных участков. Общая компоновка производственного корпуса	4	-
	Итого		68(16) *	18(6) *

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах.

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы теории надежности» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1. Джолабов Ю.Ш., Апхудов Т.М. Основы теории надежности: Учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы.: Нальчик, 2021.- 46 с.
2. Джолабов Ю.Ш., Апхудов Т.М. Основы теории надежности: Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ: Нальчик, 2021.- 158 с.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 94 (184) часов, из них 62(175) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). 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.

Выполнение курсового проекта не предусмотрено.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (32 ч. по очной форме и 9 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзаменам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ раздел ов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1.	Основы надежности и ремонта машин.	10(20)	[1]* [2]* [3]* [4]*[6] *[9]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
2.	Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	15(35)	[1]* [2]* [3]* [4]* [5]* [6] *[7]* [8]*[12]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
3.	Технологические процессы восстановления деталей машин.	15(35)	[1]* [2]* [3]* [4]* [5]* [6] *[7]* [8]*[12]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
4.	Ремонт типовых агрегатов и сборочных	12(50)	[1]* [2]* [3]* [4]* [5]* [6] *[7]* [8]*[12]*	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (к сдаче зачета и экзамена) Ответ во время зачета и экзамена
5.	Основы организации и проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий.	10(35)	[1]* [2]* [3]* [4]*[6] *[8]* [12]*	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (к сдаче зачета и экзамена)

				Ответ во время зачета и экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	32(9)		Сдача зачета и экзамена
Итого:		94(184)		

* 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.	1.Основы надежности и ремонта машин.	ПК-07;	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
2.	2.Производственный процесс ремонта машин и оборудования.	ПК-07;	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
3.	3.Технологические процессы восстановления деталей машин.	ПК-07	3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
1.	3.Технологические процессы восстановления деталей машин.	ПК-07;	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
2.	4.Ремонт типовых агрегатов и сборочных	ПК-07;	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
3.	5.Основы организации и проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий.	ПК-07	3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ 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. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

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) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями 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 экзамен «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями 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 компетенциями 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 «Надежность и ремонт машин» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-07 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.

В процессе освоения образовательной программы по 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов компетенции **ПК-07** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

Код компетенции	Дисциплины, практики и ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-07	Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов	4
	Б1.В.1.02 Автомобильные двигатели Б2.О.05(П) Производственная практика, эксплуатационная	6
	Б1.В.1.ДВ.02.01 Основы теории надежности Б1.В.1.ДВ.02.02 Надежность и ремонт машин	7
	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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 формирования компетенции 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 - зачет, экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета 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».
- (- если обучающийся набрал по итогам текущего рейтинга 49 и более баллов, то он получает зачет «автоматом»)

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 зачет, экзамен.

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

Индикаторы достижения компетенции*

Компетенция, этапы освоения компетенции	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/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
ИД-1ПК-07. Демонстрирует знание методов обеспечения	Знать: Методы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического	Не знает методы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий	Частично знаком с основными методами обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием	Достаточно владеет знаниями об основных методах обеспечения работоспособности машин и оборудования с	В полной мере владеет знаниями об основных методах обеспечения работоспособности машин и оборудования с

Компетенция, этапы освоения компетенции	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/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
ботоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий	обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (седьмой этап)	Уметь: Разрабатывать и обосновывать методы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно разрабатывать и обосновывать методы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Умеет разрабатывать и обосновывать методы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
	Владеть навыками: обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не владеет рациональными навыками обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не в полной мере владеет навыками обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Способен обеспечить работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Владеет на высоком уровне навыками обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
ИД-2 _{ПК-07} . Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Знать: Общие принципы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не овладел общими принципами обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Частично знает общие принципы устройства, функционирования, эксплуатации и техники безопасности оборудования основные технико-экономические	Знает общие принципы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и	Знает на достаточно высоком уровне общие принципы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания,

Компетенция, этапы освоения компетенции	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/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (седьмой этап)		ремонта и восстановления деталей машин	характеристики оборудования, методы их определения и расчета	восстановления деталей машин	хранения, ремонта и восстановления деталей машин
	Уметь: Обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не умеет обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Удовлетворительно умеет обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Умеет обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Разбирается в принципах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
	Владеть навыками: Методики расчетов обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не владеет методикой расчетов обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Удовлетворительно владеет методикой расчетов обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Владеет методикой расчетов потребности в обеспечении работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Отлично владеет методикой расчетов потребности в обеспечении работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

*На этапе освоения дисциплины

Для допуска к зачету, 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 зачету, экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете или 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

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции 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, компетенции 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, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции 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-1 пк -07, ИД-2пк -07 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерная тематика курсовых работ - Не предусмотрена.

7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся 1-й рейтинг

Тема 1. Основы надежности и ремонта машин.

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

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

2. Гамма процентный ресурс относится к показателям:

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

3. Вероятность восстановления работоспособного состояния и среднее время восстановления работоспособного состояния объекта характеризуют

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

4. Средний срок сохраняемости и гамма процентный срок сохраняемости характеризуют:

- А) ремонтпригодность;
- В) сохраняемость;
- С) долговечность;

- D) безотказность;
- E) восстанавливаемость.

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

- A) коэффициент годности;
- B) коэффициент градации;
- C) коэффициент безотказности;
- D) коэффициент готовности;
- E) гамма-ресурс.

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

- A) технический ресурс;
- B) наработка;
- C) срок службы.
- D) долговечность;
- E) средний срок эксплуатации.

7. Интенсивность отказов относится к показателям:

- A) безотказности;
- B) ремонтпригодности;
- C) долговечности;
- D) сохраняемости;
- E) отдельный показатель.

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

- A) межремонтный ресурс;
- B) полный ресурс;
- C) эксплуатационный ресурс;
- D) срок эксплуатации;
- E) срок службы.

9. Предельное состояние деталей, образующих сопряжения, определяют по:

- A) предельной величине износа каждой детали в отдельности;
- B) величине предельного зазора;
- C) предельной величине износа одной из деталей входящей в сопряжение;
- D) полным ресурсом;
- E) по сроку службы.

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

- A) полный технический ресурс;
- B) остаточный технический ресурс;
- C) назначенный ресурс;
- D) суммарный технический ресурс;
- E) эксплуатационный ресурс.

11. Для противодействия абразивному изнашиванию необходимо:

- A) улучшать механическую обработку;
- B) снижать скорости потоков жидкости;
- C) снижать скорости потоков газа;
- D) применять материалы высокой твердости;
- E) повышать коррозионную стойкость.

12. Для противодействия абразивному изнашиванию необходимо:

- A) улучшать механическую обработку;
- B) снижать скорость потоков жидкости;
- C) снижать скорость потоков газа;
- D) повышать коррозионную стойкость;
- E) герметизировать узлы.

13. Для противодействия абразивному изнашиванию необходимо:

- A) улучшать механическую обработку;
- B) снижать скорость потоков жидкости;
- C) снижать скорость потоков газа;
- D) повышать коррозионную стойкость;

- Е) фильтрация исходных материалов.
- 14. 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.
- 15. 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.
- 16. 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.
- 17. 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.
- 18. 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.
- 19. 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.
- 20. 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.
- 21. 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.
- 22. Для противодействия изнашиванию при заедании необходимо:**
- А) применять твердые материалы;
 - В) герметизировать узлы;
 - С) фильтрация исходных материалов;
 - Д) производить приработку;
 - Е) повышать коррозионную стойкость.
- 23. Для противодействия изнашиванию при заедании необходимо:**
- А) применять твердые материалы;
 - В) герметизировать узлы;
 - С) фильтрация исходных материалов;

- D) регулировать зазоры;
- E) повышать коррозионную стойкость.

24. Для противодействия окислительному изнашиванию необходимо:

- A) применять твердые материалы;
- B) фильтрация исходных материалов;
- C) герметизировать узлы;
- D) повышать коррозионную стойкость;
- E) применять малоактивные металлы.

25. Для противодействия окислительному изнашиванию необходимо:

- A) применять твердые материалы;
- B) фильтрация исходных материалов;
- C) герметизировать узлы;
- D) повышать коррозионную стойкость;
- E) улучшать качество обработки поверхностей.

26. Для противодействия изнашиванию при фреттинг-коррозии необходимо:

- A) своевременная подтяжка соединений;
- B) фильтрация исходных материалов;
- C) герметизировать узлы;
- D) применять твердые материалы;
- E) уменьшать динамические нагрузки.

27. Для противодействия изнашиванию при фреттинг-коррозии необходимо:

- A) подвергать защите;
- B) фильтрация исходных материалов;
- C) герметизировать узлы;
- D) применять твердые материалы;
- E) уменьшать динамические нагрузки.

28. Интегральный метод измерения даёт возможность определить:

- A) величину износа в каждой точке;;
- B) суммарный износ на поверхностях;
- C) размер детали;
- D) размер износа;
- E) габариты детали.

Тема 2.Производственный процесс ремонта машин и оборудования.

1. Кем производится приемка автомобиля в ремонт?

- A) Директором.
- B) Главным инженером.
- B) Представителем отдела технического контроля.
- Г) Бухгалтером.

2. Какие моющие средства не применяют при мойке автомобилей?

- A) Щелочные растворы.
- B) Синтетические моющие средства.
- B) Кислотные растворы.
- Г) Растворяющие эмульгирующие средства.

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

- A) метод опрессовки;
- B) метод красок;
- B) люминесцентный метод;
- Г) метод магнитной дефектоскопии.
- D) ультразвуковой метод.

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

- A) после сборки;
- B) перед сборкой;
- B) после разборки;
- Г) пред разборкой.

5. Метод индивидуальной подгонки предполагает:

- A) дополнительную слесарную обработку одной из деталей;
- B) использование компенсаторов в виде регулировочных прокладок, шайб, винтов и др.;
- B) 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;
- В) 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) гидропневматический;
- 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;
- В) 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;
- В) объекта испытаний;
- С) показателей надежности;
- Д) планирования испытаний;
- Е) износа.

17. Исследовательские испытания проводят с целью определения:

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

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

- А) простых;
- В) 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.

2-й рейтинг

Тема 3. Технологические процессы восстановления деталей машин

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.
- 6. Какой из перечисленных процессов, характерных для наплавки снижает прочность наплавленного металла?**
- А) Насыщение металла водородом.
 - Б) Разбрызгивание металла.
 - В) Окисление металла.
- 7. Для какого вида наплавки характерна небольшая зона термического влияния?**
- А) Наплавка под флюсом.
 - Б) Наплавка в среде защитных газов.
 - В) Вибродуговая наплавка.
- 8. Операция активация включается в технологический процесс ...:**
- А) газопламенного напыления;
 - Б) плазменного напыления;
 - В) электролитического натирания.
 - Г) хромирования.
- 9. Какой способ не применяется для окраски деталей сложной конфигурации.**
- А) Окраска кистями.
 - Б) Воздушное распыление.
 - В) Безвоздушное распыление.
 - Г) Окраска в электростатическом поле.
- 10. 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
- 11. 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.
- 12. 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.
- 13. 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.
- 14. 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.
- 15. Покрытия 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.
- 16. 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.

17. При электроконтактном напекании металлических порошков основным инструментом является:

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

18. Дорнование это:

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

19. 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.

20. К электролитическим процессам относятся:

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

21. 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.

22. Аргоно-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;

23. 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).

24. 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;

25. 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.

3-й рейтинг

Тема4. Ремонт типовых агрегатов и сборочных единиц. Ремонт и восстановление типовых деталей и узлов

- 1. Какой дефект является выбраковочным признаком для блоков цилиндров?**
 - а) Изношенные гнёзда под подшипники.
 - б) Трещины и пробойны, затрагивающие внутренние полости.
 - в) Изношенные торцевые поверхности.
 - г) Коррозия отдельных поверхностей.
- 2. Какой дефект является выбраковочным признаком для гильз цилиндров?**
 - а) Деформация посадочной поверхности.
 - б) Износ посадочной поверхности.
 - в) Износ внутренней поверхности.
- 3. 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.
- 4. 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.
- 5. 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.
- 6. 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.
- 7. На каком оборудовании восстанавливается профиль кулачков распределительных валов?**
 - а) Бесцентрово-шлифовальный станок.
 - б) Копировально-шлифовальный станок.
 - в) Копировально-фрезерный станок.
 - г) Алмазно-расточной станок.
- 8. Правка коленчатых валов, выполненных из чугуна, осуществляется:**
 - а) на прессе;
 - б) наклёпом;
 - в) вручную.
- 9. Аргонно-дуговая сварка применяется для восстановления деталей выполненных из :**
 - а) стали:
 - б) чугуна:
 - в) медных сплавов:
 - г) алюминиевых сплавов.

- 10. Основной трудностью сварки деталей, выполненных из чугуна, является?**
а) Хрупкость сварочного шва.
б) Отбеливание сварочного шва.
в) Окисление сварочного шва.
- 11. 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.
- 12. Какой дефект является выбраковочным признаком для гильз цилиндров?**
А) Деформация посадочной поверхности.
Б) Износ посадочной поверхности.
В) Износ внутренней поверхности.
- 13. 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.
- 14. 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.
- 15. 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.
- 16. 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.
- 17. На каком оборудовании восстанавливается профиль кулачков распределительных валов?**
А) Бесцентрово-шлифовальный станок.
Б) Копировально-шлифовальный станок.
В) Копировально-фрезерный станок.
Г) Алмазно-расточной станок.
- 18. Правка коленчатых валов, выполненных из чугуна, осуществляется :**
А) на прессе;
Б) наклёпом;
В) вручную.
- 19. К неисправностям цилиндرو-поршневой группы не относится:**
А) Износ цилиндров.
Б) Износ поршневых колец.
В) Износ днища поршня
Г) Износ поршневых пальца
- 20. 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.
- 21. Какую операцию не проводят при хонинговании гильз.**
А) Черновое
Б) Чистовое.
В) Финишное
Г) Окончательное

- 22. Поршни в процессе дефектации выбраковывают по результатам измерений :**
- А) Диметра юбки
 - Б) Диаметра отверстий в бобошках.
 - В) Высота всех канавок.
 - Г) Высоты первой канавки.
- 23. Для восстановления поршневых пальцев не применяют:**
- А) Железнение.
 - Б) Нитроцементацию
 - В) Гидротермическую раздачу.
 - Г) Механическую раздачу.
- 24. Коренные и шатунные шейки коленчатого вала не восстанавливают:**
- А) Металлизацией.
 - Б) Меднением.
 - В) Наплавкой.
 - Г) Напеканием порошков.
- 25. Детали топливной аппаратуры не восстанавливают:**
- А) Диффузионной металлизацией.
 - Б) Гальваническим хромированием.
 - В) Селективной подборкой
 - Г) Вибродуговой наплавкой.
- 26. К электрическим дефектам стартера и электродвигателей относятся:**
- А) Короткое замыкание обмотки возбуждения.
 - Б) Пробой изоляции обмотки якоря.
 - В) Зависание щеток.
 - Г) Пробой тягового реле.
- 27. Каким способом не проводят ремонт опорных катков:**
- А) Железнением.
 - Б) Наплавка под слоем флюса.
 - В) Автоматической электродуговой наплавкой колеблющимся электродом.
 - Г) Заливкой жидким металлом.
- 28. Равностойкость и долговечность полевой доски плуга не целесообразно повышать:**
- А) Упрочнением износостойким чугуном.
 - Б) Наплавкой.
 - В) Газопламенным напылением.
 - Г) Керамическими пластинами.
- 29. При устранении трещин и пробоин корпусных деталей не применяют:**
- А) Сваркой.
 - Б) Штифтованием.
 - В) Полимерными материалами.
 - Г) Детонационным напылением.

Тема 5. Основы организации и проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий

- 1. 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.
- 2. 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.
- 3. 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.

4. Что такое система ТО и ремонта машин:

- А) совокупность средств ремонта и машин;
- В) 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.

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

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

6. Какой из видов обоснования процесса управления техническим состоянием машин неправильный:

- А) обоснование степени нарастания износа;
- В) обоснование степени восстановления ресурса;
- С) обоснование продолжительности эксплуатации машин до списания;
- Д) обоснование видов и периодичности ТО;

7. 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.

8. 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.

9. Что такое ТО-О:

- А) ТО при хранении;
- В) ТО при эксплуатации;
- С) ТО при обкатке;
- Д) ТО при однократном использовании технического средства;
- Е) нет правильного ответа.

10. 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.

11. Сколько раз в год СХМ подвергают текущему ремонту:

- А) 1
- В) 2
- С) 3
- Д) 4
- Е) 5

12. 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.

- 13. 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.
- 14. Разновидность какого метода ремонта представляет собой агрегатный метод:**
- А) обезличенный;
 - В) необезличенный;
 - С) индивидуальный;
 - Д) периодического;
- 15. По какой формуле рассчитывается число капитальных ремонтов для тракторов, комбайнов, автомобилей:**
- А) $N_k = B_r \cdot n / A_k$
 - В) $N_k = B_r \cdot n \cdot A_k$
 - С) $N_k = B_r \cdot n$
 - Д) $N_k = B_r \cdot A_k$
 - Е) Нет правильного ответа
- 16. Что означает B_r в формуле нахождения числа капитальных ремонтов для тракторов, комбайнов, автомобилей $N_k = B_r \cdot n / A_k$:**
- А) Число машин данной марки
 - В) Межремонтный интервал
 - С) Годовая плановая наработка
 - Д) Время работы машины
 - Е) Нет правильного ответа
- 17. Что означает n в формуле нахождения числа капитальных ремонтов для тракторов, комбайнов, автомобилей $N_k = B_r \cdot n / A_k$:**
- А) Время работы машины
 - В) Число машин данной марки
 - С) Межремонтный интервал
 - Д) Нет правильного ответа
 - Е) Годовая плановая наработка
- 18. Что означает A_k в формуле нахождения числа капитальных ремонтов для тракторов, комбайнов, автомобилей $N_k = B_r \cdot n / A_k$:**
- А) Годовая плановая наработка
 - В) Время работы машины
 - С) Число машин данной марки
 - Д) Межремонтный интервал до капитального ремонта для машин данной марки
 - Е) Нет правильного ответа
- 19. Что такое фронт ремонта:**
- А) Количество машин, отремонтированных за сезон
 - В) Количество машин, отремонтированных за определенный срок
 - С) Количество текущих ремонтов
 - Д) Количество ТО за сезон
 - + $C_{\text{ст}} + E_n \cdot K$
- 20. Что такое СТО:**
- А) сезонное ТО;
 - В) ТО при хранении;
 - С) ТО при обкатке;
 - Д) ТО при эксплуатации;
 - Е) нет правильного ответа.
- 21. Что такое ЕТО:**
- А) ежемесячное ТО;
 - В) ежедневное ТО;
 - С) ТО при хранении;
 - Д) ТО при обкатке;
 - Е) нет правильного ответа.
- 22. Что такое ТО-Х:**
- А) ежемесячное ТО;

- В) ТО при обкатке;
- С) ежедневное ТО;
- Д) ТО при хранении;
- Е) ТО при эксплуатации.

23. Какая стратегия ТО и ремонта используется при ТО-О:

- А) С2
- В) С4
- С) С3
- Д) С5
- Е) С1

24. Кто устанавливает виды ТО, их периодичность:

- А) человек, эксплуатирующий машину;
- В) разработчик конкретной машины;
- С) пассажир;
- Д) А и С;
- Е) нет правильного ответа.

25. Виды текущего ремонта:

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

26. 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.

27. 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.

28. 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.

29. Сколько тысяч мото-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.

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

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

31. Что означает A_T в формуле нахождения числа текущих ремонтов для тракторов и комбайнов

$N_T = (B_T \cdot n / A_T) - N_k$:

- 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

- 32. Что означает n в формуле нахождения количества капитальных ремонтов по машинам каждой марки через коэффициенты охвата $N_k = n * K_{охк}$:**
- A) Число машин данной марки в районе
 - B) Нарботка iой машины от последнего капитального ремонта
 - C) Нарботка iой машины от последнего текущего ремонта
 - D) Время планового ремонта всех машин
 - E) Межремонтный интервал
- 33. Что означает $K_{охк}$ в формуле нахождения количества капитальных ремонтов по машинам каждой марки через коэффициенты охвата $N_k = n * K_{охк}$:**
- A) Нарботка iой машины от последнего капитального ремонта
 - B) Нарботка iой машины от последнего текущего ремонта
 - C) Время планового ремонта всех машин
 - D) Коэффициент охвата капитальным ремонтом для машин данной марки
 - E) Межремонтный интервал
- 34. 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
- 35. Как ведет себя себестоимость с увеличением программы ремонта:**
- A) Повышается
 - B) Не изменяется
 - C) Снижается
 - D) Повышается, но незначительно
 - E) Нет правильного ответа
- 36. Что происходит с транспортными расходами с увеличением программы ремонта:**
- A) Снижаются
 - B) Возрастают
 - C) Не изменяются
 - D) Снижаются, но незначительно
 - E) Нет правильного ответа
- 37. 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
- 38. 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
- 39. 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
- 40. 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
- 41. 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
- 42. Агрегатный метод ремонта является разновидностью:**
- A) необезличенного;
 - B) обезличенного;
 - C) индивидуального;
 - D) группового;
 - E) бригадного.
- 43. Процесс управления техническим состоянием машин есть:**
- A) наработка;
 - B) система ТО и ремонта;
 - C) систем эксплуатации;
 - D) система хранения;
 - E) система транспортировки.
- 44. Количество объектов одновременно находящихся в ремонте это:**
- A) такт ремонт;
 - B) продолжительность;
 - C) фронт ремонта;
 - D) цикл ремонт;
 - E) база ремонта.
- 45. Время от начала работы над единицей продукции до окончания работы над ней это:**
- A) такт ремонт;
 - B) продолжительность;
 - C) фронт ремонта;
 - D) цикл ремонт;
 - E) база ремонта.
- 46. Периодичность выполнения операций, закрепленных за рабочим постом это:**
- A) такт ремонт;
 - B) продолжительность;
 - C) фронт ремонта;
 - D) цикл ремонт;
 - E) база ремонта.
- 47. ТО-3 не существует для:**
- A) комбайнов;
 - B) тракторов;
 - C) автомобилей;
 - D) сложных машин;
 - E) мобильных машин.
- 48. Совокупность совместных действий людей и средств производства это:**
- A) производственный процесс;
 - B) технический процесс;
 - C) технологическая операция;
 - D) работа;
 - E) коэффициент охвата.
- 49. Виды ТО и их периодичность устанавливает:**
- A) заказчик машины;
 - B) разработчик машины;
 - C) изготовитель машины;
 - D) нормативная документация;
 - E) коэффициент охвата.
- 50. Текущему ремонту один раз в год подвергают:**
- A) тракторы;
 - B) комбайны;

- С) простые с/х машины;
- Д) автомобили;
- Е) электрооборудование.

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

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

52. Агрегатный метод ремонта представляет собой разновидность:

- А) необезличенного;
- В) индивидуального;
- С) группового;
- Д) простого;
- Е) обезличенного.

53. Недостатком тупиковой организации производственного процесса является:

- А) низкое использование рабочих;
- В) низкое производительность;
- С) увеличивается площадь сборочных цехов;
- Д) низкое использование оборудования;
- Е) не полнота сборки.

54. К недостатку тупиковой организации производственного процесса можно отнести:

- А) низкое использование оборудования;
- В) ограничение возможности механизация;
- С) прерывистость;
- Д) параллельность;
- Е) дополнительный объем транспортных работ.

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

- А) такт;
- В) фронт;
- С) ритм;
- Д) фонд времени;
- Е) длительность.

56. Недогрузка рабочего поста допускается:

- А) 0%;
- В) 5%;
- С) 10%;
- Д) 15%;
- Е) 20%.

57. Совокупность запускаемых в ремонт одноименных деталей это:

- А) такт;
- В) фронт;
- С) партия;
- Д) длительность;
- Е) операция.

58. Каким может быть проектируемое производство?:

- А) прерывным или непрерывным;
- В) простым или сложным;
- С) простым или номинальным;
- Д) узловым или поточным;
- Е) кратным или некрatным.

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

- А) 41 ч;
- В) 36 ч;
- С) 31 ч;
- Д) 30 ч;
- Е) 28 ч.

60. Ремонтно-обслуживающие предприятия относятся к производству:

- А) непрерывному;
- В) прерывному;
- С) узловому;
- Д) кратному;
- Е) простому.

61. Число рабочих смен зависит от:

- А) длительности суток;
- В) числа рабочих дней в году;
- С) размера производственной программы;
- Д) качества ремонта;
- Е) прерывности.

62. Обычно работу ремонтных предприятий проектируют в:

- А) одну смену;
- В) две смены;
- С) одну смену две смены;
- Д) три смены;
- Е) не проектируют.

63. Сколько уровней РОБ сельского хозяйства существует:

- А) 1;
- В) 2;
- С) 3;
- Д) 4;
- Е) 5.

64. Основным звеном РОБ первого уровня является:

- А) РМО;
- В) АПМ;
- С) гараж;
- Д) ЦРМ;
- Е) ПТО.

65. Основным звеном РОБ второго уровня является:

- А) ТОП;
- В) СТОТ;
- С) СТОЖ;
- Д) МОН;
- Е) ПТО.

66. К какому уровню РОБ относится ЦРМ?:

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

67. К какому уровню РОБ относится ПТО?:

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

68. К какому уровню РОБ относится СТОТ?:

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

69. К какому уровню РОБ относится СТОЖ?:

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

70. К какому уровню РОБ относится СТОА?:

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

71. К какому уровню РОБ относятся ремонтные заводы?:

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

72. К какому уровню РОБ относятся специализированные мастерские?:

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

73. Предприятия областного и республиканского значения относятся к РОБ:

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

74. Предприятие районного значения относится к РОБ:

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

75. 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.

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

1-ый рейтинг контроль

1. Основы надежности и ремонта машин.

1. Основные понятия о надежности и ремонте машин.
2. Физические основы надёжности машин.
3. Изнашивание и износ деталей машин.
4. Математические методы определения показателей надёжности.
5. Сбор и обработка информации о надёжности машин.
6. Испытания машин на надёжность.
7. Основные направления повышения надёжности машин.

2. Производственный процесс ремонта машин и оборудования.

1. Основные понятия и определения.
2. Приемка объектов в ремонт и их хранение.
3. Очистка объектов ремонта. Разборка машин и агрегатов.
4. Дефектация деталей.
5. Восстановление посадок сопряжений.
6. Комплектация деталей.
7. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта.
8. Окраска машин.

9.Механизация и автоматизация технологических процессов ремонтного производства.

2-ой рейтинг контроль

3. Технологические процессы восстановления деталей машин.

1. Анализ способов восстановления деталей машин.
2. Восстановление деталей пластическим деформированием.
3. Ручная сварка, пайка и наплавка.
4. Механизированная сварка и наплавка.
5. Восстановление деталей термическим напылением.
- 6.Способы восстановления деталей гальваническими покрытиями.
- 7.Ремонт деталей полимерными материалами.
- 8.Другие способы восстановления деталей.
9. Применение процессов ЭМО в ремонтном производстве.
10. Финишные методы обработки деталей.
11. Особенности обработки восстанавливаемых деталей.
12. Восстановление типовых деталей и их элементов.
- 13.Выбор рационального способа восстановления.
14. Проектирование технологических процессов восстановления деталей.
- 15.Техника безопасности и охрана труда.

3-ий рейтинг контроль

1. Ремонт типовых агрегатов и сборочных единиц.

1. Ремонт сборочных единиц автомобилей и тракторов.
2. Ремонт почвообрабатывающих, посевных, посадочных и других специальных машин.
- 3.Ремонт оборудования животноводческих ферм и комплексов.

2.Основы организации и проектирования ремонтно- обслуживающих предприятий.

- 1.Виды и методы ремонта машин.
2. Основы расчёта ремонтно-обслуживающей базы.
3. Организационные основы ремонтно-обслуживающих предприятий.
4. Общие положения и порядок проектирования ремонтно-технических предприятий.
5. Расчёт основных параметров технологического процесса предприятия.
- 6.Компоновка производственного корпуса.
7. Особенности технического нормирования, организации и оплата труда.
- 8.Организация технической подготовки производства.
9. Организация управления качеством ремонта.
- 10.Технико-экономическая оценка ремонтно-обслуживающего предприятия.
- 11.Прогнозирование ресурсного обеспечения ремонта машин.

7.3.4.(а) Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1.Основы надежности и ремонта машин.

- 1.Основные понятия о надежности и ремонте машин.
- 2.Физические основы надёжности машин.
3. Изнашивание и износ деталей машин.
- 4.Математические методы определения показателей надёжности.
5. Сбор и обработка информации о надёжности машин.
6. Испытания машин на надёжность.
7. Основные направления повышения надёжности машин.

2. Производственный процесс ремонта машин и оборудования.

- 1.Основные понятия и определения.
2. Приемка объектов в ремонт и их хранение.
3. Очистка объектов ремонта. Разборка машин и агрегатов.
- 4.Дефектация деталей.
5. Восстановление посадок сопряжений.
6. Комплектация деталей.
7. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта.
- 8.Окраска машин.

9.Механизация и автоматизация технологических процессов ремонтного производства.

3. Технологические процессы восстановления деталей машин.

1. Анализ способов восстановления деталей машин.
2. Восстановление деталей пластическим деформированием.
3. Ручная сварка, пайка и наплавка.
4. Механизированная сварка и наплавка.
5. Восстановление деталей термическим напылением.
- 6.Способы восстановления деталей гальваническими покрытиями.
- 7.Ремонт деталей полимерными материалами.
- 8.Другие способы восстановления деталей.
9. Применение процессов ЭМО в ремонтном производстве.
10. Финишные методы обработки деталей.
11. Особенности обработки восстанавливаемых деталей.
12. Восстановление типовых деталей и их элементов.
- 13.Выбор рационального способа восстановления.
14. Проектирование технологических процессов восстановления деталей.
- 15.Техника безопасности и охрана труда.

4. Ремонт типовых агрегатов и сборочных единиц.

1. Ремонт сборочных единиц автомобилей и тракторов.
2. Ремонт почвообрабатывающих, посевных, посадочных и других специальных машин.
- 3.Ремонт оборудования животноводческих ферм и комплексов.

5. Основы организации и проектирования ремонтно- обслуживающих предприятий.

- 1.Виды и методы ремонта машин.
2. Основы расчёта ремонтно-обслуживающей базы.
3. Организационные основы ремонтно-обслуживающих предприятий.
4. Общие положения и порядок проектирования ремонтно-технических предприятий.
5. Расчёт основных параметров технологического процесса предприятия.
- 6.Компоновка производственного корпуса.
7. Особенности технического нормирования, организации и оплата труда.
- 8.Организация технической подготовки производства.
9. Организация управления качеством ремонта.
- 10.Технико-экономическая оценка ремонтно-обслуживающего предприятия.
- 11.Прогнозирование ресурсного обеспечения ремонта машин.

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. Апхудов, 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.: Агропромиздат, 1991.-192с.
- 9.Журналы: Электрификация и механизация сельского хозяйства; Ремонт, восстановления, модернизация; Сварочные производство; Упрочняющие технология и покрытия; Сельский механизатор;Тракторы и сельхоз. машины.
10. Периодические издания, имеющиеся в наличии в библиотеке университета.
11. Джолабов Ю.Ш., Апхудов Т.М. Основы теории надежности: Учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы.: Нальчик, 2021.- 46 с.
- 12.Джолабов Ю.Ш., Апхудов Т.М. Основы теории надежности: Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ: Нальчик, 2021.- 158 с.

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, практических и семинарских занятий), 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 выполнения 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. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Надежность и ремонт 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;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- выступления с докладами;
- 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 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 тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- 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 курсового проекта. Каждый студент очной формы обучения на первых занятиях получает индивидуальное задание по выполнению курсового проекта. 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 узловых 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, ознакомляются 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 «Надежность и ремонт машин» рассчитана на изучение в два семестра и заканчивается зачетом 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 26EC-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	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-

	poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php
--	--

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

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