


**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.29.01 ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ**

Направление подготовки – **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) – **Беспилотные летательные аппараты в агропромышленном комплексе**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения           **2,3 ( 3)**

Семестр                   **4,5 ( 5,6)**

Форма обучения **очная (заочная)**

**Нальчик-2025**

Рабочая программа дисциплины Б1.О.29.01 «Тракторы и автомобили» 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. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков изучения конструкций современных отечественных тракторов и автомобилей, сложные вопросы решаемые при создании новых конструкций тракторов и автомобилей в соответствии с требованиями времени.

**Задачами дисциплины** являются:

- конструкций основных механизмов, систем и машины в целом;
- основных технологических регулировок;
- основных понятий, связанных с эксплуатационными, тяговыми и динамическими свойствами машин и определяющих их характеристики;
- приемов поддержания машин и их систем в технически исправном состоянии.

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

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК -03	Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ИД-1 <sub>ПК-03</sub> . Демонстрирует знание стандартных методик проведения испытаний сельскохозяйственной техники  ИД-2 <sub>ПК-03</sub> . Участует в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	<b>Знать:</b> стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники <b>Уметь:</b> Демонстрировать стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники <b>Владеть:</b> способами стандартных методик проведения испытаний сельскохозяйственной техники  <b>Знать:</b> методы испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам <b>Уметь:</b> испытывать сельскохозяйственную технику по стандартным методикам <b>Владеть:</b> методикой испытания сельскохозяйственной техники
ПК -04	Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	ИД-1 <sub>ПК-04</sub> . Демонстрирует знакомство с современными машинными технологиями и техническими средствами  ИД-2 <sub>ПК-04</sub> . Участует в разработке новых машинных технологий и технических средств	<b>Знать:</b> современные машины, технологии и технические средства <b>Уметь:</b> демонстрировать знакомство с современными машинными технологиями и техническими средствами <b>Владеть:</b> современными машинными технологиями и техническими средствами  <b>Знать:</b> разработки новых машинных технологий и технических средств <b>Уметь:</b> разрабатывать новые машинные технологии и технические средства <b>Владеть:</b> методами разработки новых машинных технологий и технических средств
ПК -07	Способен участвовать в разработке стратегии	ИД-1 <sub>ПК-07</sub> . Демонстрирует знание методики	<b>Знать:</b> методики разработки стратегии организации и перспек-

	организации и перспективных планов ее технического развития	<p>разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития</p> <p>ИД-2ПК-07. Участвует в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития</p>	<p>тивных планов ее технического развития <b>Уметь:</b> демонстрировать методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития <b>Владеть:</b> методикой разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития</p> <p><b>Знать:</b> стратегию разработки перспективных планов <b>Уметь:</b> участвовать в разработке стратегии и организации перспективных планов <b>Владеть:</b> методикой организации перспективных планов и ее технического развития</p>
--	---	--	---

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Тракторы и автомобили» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Беспилотные летательные аппараты в агропромышленном комплексе

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	
		4	5		5	6
	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.
<b>1.Контактная работа</b> (з.е./час.), в том числе (час):	<b>4,3/156</b>	<b>1,9/69</b>	<b>2,4/87</b>	<b>1,3/48</b>	<b>0,3/12</b>	<b>1/36</b>
лекции	68(16)*	32(8)*	36(8)*	14(4)*	4	10(4)*
лабораторные работы	68(16)*	32(8)*	36(8)*	24(6)*	6(2)*	18(4)*
групповые консультации	4	1	3	4	1	3
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	6	3	3			
Промежуточная аттестация: <b>экзамен, зачет</b>	10	1	9	6	1	5
<b>2.Самостоятельная работа</b> (з.е./час.) в том числе (час):	<b>3,7/132</b>	<b>2,1/75</b>	<b>1,6/57</b>	<b>6,7/240</b>	<b>1,7/60</b>	<b>5/180</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	100	70	30	231	55	176
подготовка к промежуточной аттестации	32	5	27	9	5	4
<b>Общая трудоемкость (з.е./час.)</b>	<b>8/288</b>	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>	<b>8/288</b>	<b>2/72</b>	<b>6/216</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)**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб
		Лекции	Лаб.	Сам. изуч. отд. тем
1.	Конструкция двигателя	22(4)*	24(6)*	30
2.	Электро и гидрооборудование тракторов и автомобилей	10(4)*	8(2)*	40
	<b>Итого 4 семестр</b>	<b>32(8)*</b>	<b>32(8)*</b>	<b>70</b>
3.	Шасси тракторов и автомобилей	30(6)*	30(6)*	15
4.	Основы теории и расчета тракторов и автомобилей	6 (2)*	6 (2)*	15
	<b>Итого 5 семестр</b>	<b>36(8)*</b>	<b>36(8)*</b>	<b>30</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>68(16)*</b>	<b>68(16)*</b>	<b>132</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 (очно-заочная форма обучения)**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб
		Лекции	Лабор.	Сам.изуч отд. тем
1.	Конструкция двигателя.	8(2*)	8(2)*	30
2.	Электро и гидрооборудование тракторов и автомобилей.	7(2)*	7(2)*	25
	<b>Итого 5 семестр</b>	<b>15(4)*</b>	<b>15(4)*</b>	<b>55</b>
3.	Шасси тракторов и автомобилей.	20(2)*	8(2)*	100
4.	Основы теории и расчета тракторов и автомобилей.	10(2)*	7(2)*	76
	<b>Итого 6 семестр</b>	<b>30(4)*</b>	<b>15(4)*</b>	<b>176</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>45(8)*</b>	<b>30(8)*</b>	<b>231</b>

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

**4.3 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		Сам. раб
		Лекции	Лабор.	Сам.изуч отд.тем
1.	Конструкция двигателя.	2	4(1)*	30
2.	Электро и гидрооборудование тракторов и автомобилей	2	2(1)*	25
	<b>Итого 5 семестр</b>	<b>4</b>	<b>6(2)*</b>	<b>55</b>
3.	Шасси тракторов и автомобилей.	4(1)*	16(2)*	100
4.	Основы теории и расчета тракторов и автомобилей	1	2(2)*	76
	<b>Итого 6 семестр</b>	<b>10(4)*</b>	<b>18(4)*</b>	<b>176</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>14(4)*</b>	<b>24(6)*</b>	<b>231</b>

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

## 4.4 Содержание разделов дисциплин (модуля)

### 4.4.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема лекции и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1	Конструкция двигателя	<b>ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Введение».</b> Назначение, классификация и основные части тракторов и автомобилей. Условия их работы в с.-х. производстве.	2(1)*	0,25(0,25)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Общие устройства тракторов и автомобилей».</b> Технологические требования к автомобилю и трактору при выполнении различных операций. Классификация, основные части тракторов и автомобилей. Компонентные схемы и технологическое оборудование. Универсализация мобильных энергетических средств с.-х. назначения.	2	0,25(0,25)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Классификация ДВС».</b> Назначение. Классификация. Принцип работы бензиновых и дизельных двигателей.	2(1)*	0,25(0,25)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Основные понятия о ДВС»</b> Основные понятия о Д.В.С. Основные показатели работы двигателей (мощностные, экономические и экологические).	2	0,25(0,25)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Основные части ДВС»</b> Многоцилиндровые двигатели. Порядок работы цилиндров. Диаграммы рабочих циклов.	2(1)*	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Системы двигателей»</b> Основные части двигателя: базовые детали, кривошипно-шатунный механизм (КШМ), газораспределительный механизм (ГРМ), системы питания, смазочная, охлаждения, зажигания, пуска.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)»</b> Назначение КШМ, базовые детали. Силы и моменты, действующие в КШМ. Конструкция и взаимодействие деталей КШМ рядных и У-образных двигателей. Детали цилиндро-поршневой группы (ЦПГ) различных ДВС и их сравнительный анализ. Условия работы элементов КШМ. Разборка и сборка КШМ.	2(1)*	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Механизм газораспределения (ГРМ)»</b> Назначение и классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Условия работы и применяемые материалы. Многоклапанные ГРМ. Особенности сборки привода. Регулировки механизма. Основные неисправности и влияние технического состояния и регулировок механизма газораспределения на показатели двигателя. Элементы беззазорного привода клапанов. Управляемые ГРМ	2	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Общее устройство системы питания»</b> Назначение и общее устройство системы воздухообеспечения двигателя. Работа системы воздухообеспечения и основных элементов. Воздушные фильтры. Элементы наддува. Назначение и устройство топливных систем бензинового ДВС и дизеля. Назначение основных элементов топливных систем. Топливный бак, фильтры грубой и тонкой очистки, топливные насосы низкого давления, ТНВД, форсунки. Приборы контроля. Виды топлива для ДВС. их классификация и маркировка. Техническое обслуживание топливной системы. Электронное управление системой питания ДВС*.	2	0,5

		<b>ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Смазочная система»</b> Назначение и классификация смазочных систем. Работа смазочных систем и основных элементов. Масляные насосы, фильтры, радиаторы. Клапаны в смазочной системе. Максимальное, допустимое и рабочее давление в системе. Назначение смазочных веществ, их классификация и маркировка. Контрольные приборы. Техническое обслуживание, основные неисправности системы и влияние ее технического состояния на показатели надежности двигателя.	2(1)*	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Система охлаждения»</b> Назначение и классификация систем охлаждения. Работа жидкостной и воздушной систем и их сравнительный анализ. Тепловой баланс двигателя. Конструкция и работа отдельных элементов системы. Регулирование теплового состояния двигателя. Управляемый привод вентиляторов. Контрольные приборы. Охлаждающие жидкости. Техническое обслуживание систем.	2	0,5
2.	Электро- и гидрооборудование тракторов и автомобилей.	<b>ЛЕКЦИЯ №12 Тема: «Назначение и общее устройство электрооборудования».</b> Основные группы электрооборудования. Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип работы и конструкция аккумуляторных батарей, маркировка, неисправности.	2(1)*	
<b>ЛЕКЦИЯ №13 Тема: «Источники электрической энергии».</b> Правила эксплуатации аккумуляторных батарей. Автотракторные генераторы, их назначение, классификация. Конструкция и работа генераторов. "Способы регулирования работы генераторов. Классификация регуляторов. Испытание генераторов с регуляторами. Основные неисправности и их устранение. Техническое обслуживание. Основные тенденции развития генераторов.		2		
<b>ЛЕКЦИЯ №14 Тема: «Батарейная система зажигания».</b> Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателях. Назначение, требования и классификация систем зажигания. Основные элементы системы зажигания. Влияние на работу системы зажигания конструктивных и эксплуатационных факторов.		2(1)*		
<b>ЛЕКЦИЯ №15 Тема: «Транзисторная система зажигания».</b> Назначение, требования транзисторной системы зажигания. Основные элементы системы зажигания. Влияние на работу системы зажигания конструктивных и эксплуатационных факторов. Искровые свечи, маркировка. Регулирование угла опережения зажигания. Электронное управление системой*		2		
<b>ЛЕКЦИЯ №16 Тема: «Система электрического пуска двигателя».</b> Назначение и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Конструкция и работа стартеров с механическим и дистанционным включением. Испытания системы электрического пуска. Техническое обслуживание, неисправности и их устранение.		2(1)*		
<b>Итого за 4 (5) семестры</b>		<b>32(8)*</b>	<b>4</b>	
<b>ЛЕКЦИЯ №17 Тема: «Диагностика и испытание авто-тракторного электрооборудования».</b> Принципы технической диагностики элементов электрооборудования. Диагностическое и испытательное оборудование. Диагностика и испытание аккумуляторных батарей, генераторов, электростартеров, элементов системы зажигания.		2(1)*	2(1)*	

		<b>ЛЕКЦИЯ №18 Тема: «Система освещения и сигнализации. Электропривод вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей».</b> Назначение системы. Требования к системе. Виды систем освещения. Основные элементы системы. Элементы световой и звуковой сигнализации. Назначение вспомогательного оборудования и основные элементы (электродвигатели, моторредукторы, мотонасосы, стеклоочистители и др. электрооборудование кабины).	2(1)*	
		<b>ЛЕКЦИЯ №19 Тема: «Гидрооборудование тракторов».</b> Назначение, требования, общая характеристика гидросистем. Основные элементы гидросистем. Насосы, гидромоторы, гидроцилиндры, распределители, гидроусилители, гидроаккумуляторы, клапаны, фильтры, баки и арматура гидросистем. Рабочие жидкости гидросистем. Обслуживание гидросистем. Электронное управление системой*.	2(1)*	
		<b>ЛЕКЦИЯ №20 Тема: «Гидронавесная система тракторов. Догружатели ведущих колес. Регулирование гидронавесных систем».</b> Назначение, требования, общее устройство гидронавесных и прицепных систем тракторов. Назначение, конструкция и работа догружателей ведущих колес. Гидроувеличитель сцепного веса. Регуляторы позиционного, силового и комбинированного способов регулирования глубины обработки почвы. Устройство и работа систем на различных режимах.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №21 Тема: «Гидроусилители рулевого механизма».</b> Назначение, требования и классификация гидроусилителей. Устройство и работа гидроусилителей тракторов и автомобилей. Регулировки и обслуживание гидроусилителей.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №22 Тема: «Гидропередачи и пневмосистемы тракторов и автомобилей».</b> Гидродинамические передачи, гидромукта, гидродинамический трансформатор крутящего момента; назначение, классификация, устройство, работа Пневмо-, гидропривод тормозных систем. Назначение, требования, устройство, работа, обслуживание, регулировки. Перспективы развития гидравлических систем мобильных машин. Электронное управление системой.	2	
3.	Шасси тракторов и автомобилей.	<b>ЛЕКЦИЯ №23 Тема: «Шасси. Трансмиссия»</b> Основные сведения о шасси, Трансмиссия машины. Назначение, условия работы и классификация. Ступенчатая и бесступенчатая трансмиссии. Передаточное отношение трансмиссии. Схемы трансмиссий, их сравнительный анализ. Основные механизмы трансмиссий.	2(1)*	2(1)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №24 Тема: «Муфта сцепления».</b> Муфта сцепления. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №25 Тема: «Коробка передач. Раздаточные коробки».</b> Назначение. Классификация. Конструкция и работа. Работа КП с переключением передач без разрыва потока энергии. Автоматическое переключение передач. Гидротрансформаторы. Вариаторы. Электронное управление КП. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители Их конструкция и работа. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Промежуточные соединения и карданные валы.	2(1)*	2(1)*



		<b>ЛЕКЦИЯ №26 Тема: «Карданные передачи».</b> Назначение. Классификация. Конструкция и работа. Их конструкция и работа. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Промежуточные соединения и карданные валы.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №27 Тема: «Ведущие и ведомые мосты».</b> Назначение, конструкция и работа мостов. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки ведущих мостов.	2(1)*	2(1)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №28 Тема: «Несущая система и ходовая часть».</b> Назначение и классификация. Основные элементы. Подвеска остова. Назначение. Классификация. Типы, устройство и работа рессор, амортизаторов. Активная подвеска. Система централизованной подкачки. Конструкция колес и пневматической шины. Типы шин. маркировка. Правила монтажа и демонтажа шин. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства машин и уплотнение почвы.	2(1)*	
		<b>ЛЕКЦИЯ №29 Тема: «Ходовая часть гусеничных машин».</b> Классификация. Сравнительный анализ и конструкция под-весок. Движитель. Типы и устройство. Резинометаллические гусеницы. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки ходовой части.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №30 Тема: «Рулевое управление».</b> Рулевое управление колесных машин. Назначение и классификация. Рулевые механизмы, передача, рулевая трапеция. Углы установки управляемых колес. Механизмы поворота машин с шарнирной рамой. Система поворота гусеничных машин. Конструкция и работа механизмов поворота. Техническое обслуживание и регулировки. Применение электронных систем в управлении.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №31 Тема: «Тормозное управление».</b> Назначение и классификация. Конструкция и работа тормозных систем тракторов, автомобилей и прицепов. Колодочные и дисковые тормоза. Привод тормозов. Противоблокирующие системы. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Применение электронных систем в управлении.	2	
		<b>ЛЕКЦИЯ №32 Тема: «Рабочее и вспомогательное оборудование. Дополнительный отбор мощности».</b> Рабочее оборудование. Назначение. Гидрокрюк, буксирное устройство, приводная лебедка, седельное устройство и др. Регулирование точки прицепа. Механизм навески. Схемы настройки механизма навески, регулировки положения навесной машины (орудия). Назначение. Требования. Вал отбора мощности (ВОМ). Конструкция. ГСOM (гидростатический отбор мощности). Техническое обслуживание.	2	2
4.	Основы теории и расчета тракторов и автомобилей	<b>ЛЕКЦИЯ №33 Тема: «Тенденции развития конструкции и теории ДВС».</b> Основные тенденции в развитии конструкции тракторных и автомобильных двигателей. Типы и классификация тракторных и автомобильных двигателей. Роль отечественных и зарубежных ученых в создании и развитии теории ДВС.	2(2)*	
		<b>ЛЕКЦИЯ №34 Тема: «Теория и расчет трактора и автомобиля».</b> Роль теории тракторов и автомобилей в создании научных основ совершенствования эксплуатационных качеств машин и повышение эффективности их использования	2(2)*	
		<b>Итого за 5 (6) семестры</b>	<b>36(8)*</b>	<b>10(4)*</b>
		<b>Итого по дисциплине</b>	<b>68(16)*</b>	<b>14(4)*</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
1.	Конструкция двигателя	Лаб. работа №1. Тема: «История развития, общее устройство и классификация тракторов и автомобилей».	4(1)*	
		Лаб. работа №2. Тема: «Принцип действия, общее устройство и классификация ДВС, кривошипно-шатунный механизм (КШМ)».	4(1)*	2(1)*
		Лаб. работа №3. Тема: «Газораспределительный и декомпрессионный механизмы».	4(1)*	2(1)*
		Лаб. работа №4. Тема: «Система питания карбюраторных ДВС».	4(1)*	
		Лаб. работа №5. Тема: «Система питания дизельных ДВС».	2(1)*	2
		Лаб. работа №6. Тема: «Смазочная система».	2(1)*	
		Лаб. работа №7. Тема: «Система охлаждения».	2	
		Лаб. работа №8. Тема: «Система пуска».	2	
2.	Электро- и гидрооборудование тракторов и автомобилей.	Лаб. работа № 1. Тема: «Регуляторы».	4(1)*	
		Лаб. работа № 2. Тема: «Устройство и принцип действия центробежных однорежимных и всережимных регуляторов».	4(1)*	
		<b>Итого за 4(5) семестры</b>	<b>32(8)*</b>	<b>6(2)*</b>
		Лаб. работа № 3. Тема: «Система зажигания карбюраторных двигателей».	4(1)*	2
		Лаб. работа № 4. Тема: «Батарейная система зажигания».	4(1)*	2(1)*
		Лаб. работа № 5. Тема: «Потребители электрической энергии на тракторах и автомобилях».	4(1)*	
		Лаб. работа № 6. Тема: «Приборы системы освещения, сигнализации и контроля».	4(1)*	2
3.	Шасси тракторов и автомобилей.	Лаб. работа №1. Тема: «Силовая передача, муфта сцепления, карданная передача».	4(1)*	2
		Лаб. работа №2. Тема: «Коробки передач (раздаточные коробки и ходоуменьшители)».	4(1)*	2(1)*
		Лаб. работа №3. Тема: «Ходовая часть колесных и гусеничных машин».	2(1)*	
		Лаб. работа №4. Тема: «Механизмы управления (рулевое управление)».	2(1)*	2
		Лаб. работа №5. Тема: «Тормозные системы колесных тракторов, автомобилей и автопоездов (ЗИЛ-130 и КамАЗ-5320)».	2	2(1)*
		Лаб. работа №6. Тема: «Гидроусилители рулевого управления колесных и гусеничных тракторов».	2	2(1)*
		Лаб. работа №7. Тема: «Гидравлическое оборудование тракторов МТЗ-80, Т-150К, ДТ-175С, К-701».	2	
		Лаб. работа №8. Тема: «Рабочее оборудование тракторов, гидравлическая система подъема платформы автомобиля-самосвала».	2	2
		<b>Итого за 5 (6) семестры</b>	<b>36(8)*</b>	<b>18(4)*</b>
	<b>Итого:</b>		<b>68(16)*</b>	<b>24(6)*</b>

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

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Тракторы и автомобили» 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 методические указания:

Батыров В.И., Губжоков Х.Л., Болотоков А.Л. [Электронный ресурс] Методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Тракторы и автомобили» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной и заочной форм обучения. - Нальчик, 2017. - 60 с. режим доступа: <http://biblioclub.ru>

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (за очной) формам обучения соответственно 132(240) часа, из них 105(231) 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.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 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.

№№ разде- лов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (за- очно)	Перечень учеб- но- методического обеспечения*	Форма контроля
1.	1. Классификация тракторов и автомобилей, применяемых в сельском хозяйстве. 2. Основные части тракторов и автомобилей и их назначение. 3. Назначение и особенности устройства автомобилей высокой проходимости, тягачей и самосвалов. 4. Преимущества и недостатки ходовых систем колесных и гусеничных машин.	2(4)	[1]*, [2]*, [3]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Система питания; 2. Система смазки; 3. Система охлаждения; 4. Основные механизмы и системы двигателя и их назначение.	2(4)	[1]*, [2]*, [5]*	Подготовка к сдаче зачета. Ответ во время зачета
	1. Особенности устройства карбюраторных и дизельных двигателей. 2. Особенности устройства и работы 2 – тактных и 4 – тактных двигателей и их сравнительная характеристика. 3. Сравнительная характеристика одноцилиндровых и многоцилиндровых двигателей. 4. Преимущества и недостатки газотурбинных двигателей.	2(4)	[1]*, [2]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Конструкционные материалы основных деталей КШМ. 2. Назначение и конструктивные особенности компрессионных и маслосъемных колец. 3. Основные причины расхода масла ДВС. 4. Неисправности и уход за КШМ.	2(4)	[1]*, [2]*, [8]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета

1.	1. Назначение, устройство, работа и регулировка декомпрессионного механизма. 2. Для каких целей применяются двойные пружины клапанов? 3. Особенности устройства выпускных клапанов двигателей ЗИЛ. 4. Основные неисправности механизмов газораспределения и их устранение.	2(4)	[1]*, [2]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
	1. Преимущества и недостатки закрытой и открытой систем охлаждения. 2. Температурный режим и способы регулирования интенсивности и времени прогрева двигателя. 3. Особенности системы охлаждения дизелей. 4. Требования, предъявляемые к охлаждающей жидкости.	2(4)	[1]*, [2]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Устройство и работа радиаторов. 2. Материал основных деталей системы охлаждения. 3. Особенности работы вентиляторов с электромагнитным и термовключением. 4. Особенности воздушной системы охлаждения.	1(4)	[1]*, [2]*, [10]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
	1. Способы очистки и охлаждения масла в системе смазки. 2. Устройства, обеспечивающие центральную очистку масла. Работа центрифуги. 3. Назначение и расположение клапанов. Назовите их. 4. Необходимость вентиляции картера и способы ее осуществления.	1(4)	[1]*, [2]*, [11]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Устройство и работа топливных насосов низкого давления: диафрагменного и поршневого. 2. Типы воздухоочистителей, их устройство и работа. 3. Устройство и работа впускных трубопроводов, газопроводов, глушителей, искрогасителей, систем подогрева. 4. Устройство и работа топливных баков, фильтров и отстойников.	1(2)	[1]*, [2]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
1.	1. Какая смесь называется бедной? обедненной? нормальной? обогащенной? богатой? 2. Принцип работы и устройство простейшего карбюратора. 3. Основные рабочие режимы работы двигателя. 4. Недостатки простейшего карбюратора.	1(2)	[1]*, [2]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Способы компенсации смеси? 2. Классификация карбюраторов. 3. Общее устройство карбюратора. 4. Системы холостого хода и пуска. Экономайзер. Ускорительный насос.	1(2)	[1]*, [2]*, [12]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Порядок проверки и регулировки насоса на равномерность подачи топлива. 2. Регулировка угла начала подачи топлива каждой секцией топливного насоса. 3. Порядок установки момента начала впрыска (зажигания) на двигателе. 4. Что такое разгрузочный пояс и его функции?	1(2)	[1]*, [2]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Классификация форсунок.		[1]*, [2]*	Подготовка к сдаче

1.	2. Устройство и регулировки форсунок. 3. Неисправности, уход и регулировки одно- плунжерных топливных насосов. 4. Неисправности, уход и регулировки форсу- нок различных типов.	1(2)		зачета Ответ во время зачета
	1. Устройство и принцип работы всережимного регулятора. 2. Преимущества всережимных регуляторов перед однорежимными. 3. Взаимосвязь работы регулятора и корректо- ра. 4. Причины возникновения “ разноса ” двига- теля.	1(2)	[1 ]*, [ 2 ]*,[13]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
1.	1. Устройство и работа привода топливных насосов типа ТН и УТН. 2. Устройство и работа привода топливного насоса типа НД. 3. Устройство и работа автоматической муфты опережения впрыска топлива. 4. Последовательность операций по установке момента начала подачи топлива.	0,5(2)	[1 ]*, [ 2 ]*	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным мероприяти- ям и к сдаче зачета Ответ во время прове- дения контрольных мероприятий и зачета
	1. Назначение и устройство системы пуска ди- зелей в целом и ее основных частей. 2. Конструктивные особенности пусковых двигателей 3. Общее устройство силовой передачи пуско- вой системы и назначение основных частей. 4. Устройство и действие механизма автомати- ческого выключения приводной шестерни пус- ковой системы.	0,5(2)	[1 ]*, [ 2 ]*,[9 ]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
2.	1. Назначение электрооборудования трактора и автомобиля. 2. Источники электрического тока применяе- мые на изучаемых тракторах и автомобилях. 3. Типы потребителей электрической энергии в системе электрооборудования тракторов и ав- томобилей. 4. Принципиальное отличие электрооборудо- вания тракторов и автомобилей.	2(4)	[1 ]*, [ 2 ]*	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным мероприяти- ям и к сдаче зачета Ответ во время прове- дения контрольных мероприятий и зачета
	1. Основные технические требования, предъ- являемые к электрооборудованию тракторов и автомобилей. 2. Возможные неисправности и уход за систе- мой электрооборудования тракторов и автомо- билей. 3. Назначение и классификация аккумулятор- ных батарей и генераторов. 4. Назначение и устройство, материал и состав основных частей аккумуляторной батареи. 5. Емкость аккумуляторной батареи и методы соединения пластин в аккумуляторе и в ак- кумуляторной батарее	2(4)	[1 ]*, [ 2 ]*,[11 ]*	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным мероприяти- ям и к сдаче зачета Ответ во время прове- дения контрольных мероприятий и зачета

2.	1. Устройство и принцип действия генераторов различного типа и их сравнительная характеристика. 2. Материал основных частей генераторов постоянного и переменного тока. 3. Способы охлаждения генераторов. 4. Принцип работы генератора с самовозбуждением.	2(4)	[1]*, [2]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
	1. Назначение и устройство электромагнитных реле-регуляторов. 2. Работа и способы регулирования РОТ, РН, ОТ. 3. Назначение и устройство транзисторных реле-регуляторов. 4. Работа РН, РЗ и транзисторного коммутатора. 5. Материал основных частей реле-регуляторов и их сравнительный анализ.	2(4)	[1]*, [2]*, [8]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Устройство и действие электрофакельного подогревателя. 2. Устройство и работа стеклоочистителя. 3. Устройство и работа отопителя. 4. Неисправности и уход за потребителями электрического тока : стартерами ; приборами освещения и сигнализации ; контрольно-измерительными и вспомогательными приборами и устройствами.	2(4)	[1]*, [2]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
2.	1. Назначение, типы и устройство электрических стартеров. 2. Расскажите о назначении, устройстве и работе муфт свободного хода. 3. Устройство и работа приборов освещения и сигнализации и их основных частей. 4. Устройство и работа контрольно - измерительных приборов.	2(4)	[1]*, [2]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
2.	1. Угол опережения зажигания и какие факторы влияют на величину оптимального угла опережения зажигания. 2. Основные части батарейной системы зажигания и их назначение. 3. Устройство и работа катушки зажигания. 4. Расположение и соединение обмоток в индукционной катушке, и назначение вариатора.	2 (4)	[1]*, [2]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Устройство и работа прерывателя – распределителя батарейной системы зажигания. 2. Назначение, устройство и работа конденсатора. 3. Устройство и действие центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания 4. Назначение и работа октан-корректора.	2 (4)	[1]*, [2]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Неисправности батарейной системы зажигания, способы их выявления и устранения. 2. Основные части электронной (контактно-транзисторной) системы зажигания. 3. Отличительные особенности работы катушки зажигания транзисторной системы. 4. Назначение, типы, устройство и маркировка свечей зажигания.	2 (6)	[1]*, [2]*, [7]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета

2.	1. Назначение, устройство и работа транзисторного коммутатора. 2. Неисправности и уход за приборами транзисторной системы зажигания. 3. Назначение, устройство и принцип действия магнето. 4. Монтажная схема, магнето пути тока низкого и высокого напряжения.	2 (6)	[1]*, [2]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
	1. Объясните, А Б Р И С магнето? 2. Последовательность установки зажигания от магнето. 3. Неисправности, уход и регулировки магнето. 4. Последовательность установки угла опережения зажигания.	1 (4)	[1]*, [2]*,[6]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
3.	1. Устройство рулевого управления у гусеничных тракторов. 2. Устройство рулевого управления у грузовых автомобилей. 3. Принцип действия рулевого управления с гидравлическим приводом 4. Принцип действия рулевого управления с механическим приводом. 5. Устройство рулевого управления с электроприводом.	4,(6)	[1]*, [2]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
	1. Силовая передача. 2. Регулировка муфт сцепления. 3. Назначение и типы трансмиссий колесных тракторов . 4. Назначение и типы трансмиссий автомобилей.	4(6)	[1]*, [2]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3.	1. Механизмы управления (рулевое управление, механизм поворота, тормозная система). 2. Вспомогательного оборудования (кабина, капот, крылья, лебедка и т.д.). 3. Трансмиссии тракторов и автомобилей. 4. Классификация трансмиссий тракторов и автомобилей.	2(6)	[1]*, [2]*,[13]*	Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
	1. Ходовая часть тракторов и автомобилей. 2. Подвеска. 3. Устройство Рулевое управление. 4. Тормозные системы тракторов и автомобилей.	2(6)	[1]*, [2]*,[9]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
	1. Механизм отбора мощности. 2. Прицепные устройства тракторов и автомобилей. 3. Принципы действия муфт сцепления. 4. Классификация муфт сцепления.	2(6)	[1]*, [2]*	Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
	1. Назначение и устройство муфт сцепления. Устройство ведущих мостов тракторов. 2. Устройство ведущих мостов автомобилей. 3.Промежуточные ведущие мосты. 4.Назначение и устройство подвески колесных тракторов.	2(6)	[1]*, [2]*,[8]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена

3.	1. Назначение и устройство подвески гусеничных тракторов. 2. Назначение и устройство подвески грузовых автомобилей. 3. Устройство зависимой подвески грузовых автомобилей. 4. Устройство независимой подвески грузовых автомобилей.	3(6)	[1]*, [2]*	Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
	1. Устройство независимой подвески колесных тракторов. 2. Принцип действия тормозной системы и механизма поворота у гусеничных тракторов. 3. Назначение и типы трансмиссий гусеничных тракторов. 4. Подъемный механизм автомобиля-самосвала.	2(6)	[1]*, [2]*, [7]*	Подготовка к бально-рейтинговых контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
4.	1. Типы и классификация тракторных и автомобильных двигателей. 2. Роль отечественных и зарубежных ученых в создании и развитии теории ДВС.	21(48)	[1]*, [7]*, [8]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
4.	1. Определение ведущих моментов, приложенных к движителям. 2. Касательная сила тяги и толкающая реакция дороги. 3. Роль теории тракторов и автомобилей в создании научных основ совершенствования эксплуатационных качеств машин и повышение эффективности их использования, определение ведущего момента при различных режимах движения.	21(39)	[2]*, [7]*, [8]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	27(9)	[2]*, [3]*,	
<b>Итого:</b>		<b>132(240)</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.	Конструкция ДВС тракторов и автомобилей	ПК-03 ПК-04	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)



2.	Электрооборудование тракторов и автомобилей	ПК-03 ПК-04	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
3.	Шасси. Трансмиссия и рабочее оборудование тракторов и автомобилей.	ПК-03 ПК-04	3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
4.	Основы теории и расчета авто-тракторных двигателей.	ПК-03 ПК-04 ПК-07	3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
5.	Основы теории трактора и автомобиля.	ПК-03 ПК-04 ПК-07	3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению лабораторной 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 направления подготовки.

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, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент

может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности 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 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 знаний, умений 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 «Тракторы и автомобили» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

**ПК – 03** Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;

**ПК – 04** Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств;

**ПК – 07** Способен участвовать в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития;

В процессе освоения образовательной программы по 35.03.06 Агроинженерия компетенции **ПК – 03; ПК – 04; ПК – 07** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)</b>	<b>Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
<b>ПК - 03</b>	<b>Б1.О.29.01 Тракторы и автомобили</b>	<b>5</b>
	Б1.О.29 Технологические машины и оборудование	<b>6</b>
	Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	
	Б1.О.31 Топливо и смазочные материалы	<b>7</b>

	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
<b>ПК - 04</b>	Б1.О.20 Основы производства продукции растениеводства	3
	Б1.О.21 Основы производства продукции животноводства	4
	<b>Б1.О.29.01 Тракторы и автомобили</b>	<b>5</b>
	Б1.О.28.02 Сельскохозяйственные машины	
	Б1.О.28 Технологические машины и оборудование	6
	Б1.О.28.03 Машины и оборудование в животноводстве	
	Б1.В.1.02 Инновационные технологии в агроинженерии с применением беспилотных летательных аппаратов	7
	Б1.В.1.04 Конструкция и основы управления беспилотными летательными аппаратами	
	Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа	
	Б1.О.28.05 Технический сервис беспилотных летательных аппаратов	8
	Б1.В.1.ДВ.03.01 Автомобильные дороги и дорожные машины	9
	Б1.В.1.ДВ.03.02 Строительные и дорожные машины	
	Б2.О.04(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
<b>ПК - 07</b>	<b>Б1.О.29.01 Тракторы и автомобили</b>	<b>5</b>
	Б1.О.29 Технологические машины и оборудование	6
	Б2.О.06(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

*\* 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 (*зачет*).

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 студент 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 (экзамен) (*зачет*).

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-1 <sub>ПК-03</sub> . Демонстрирует знание стандартных методик проведения испытаний сельскохозяйственной техники (пяты йэтап)	<b>Знать:</b> стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники	Не знает стандартную методику и спытания сельскохозяйственной техники.	Частично знает стандартную методику испытания сельскохозяйственной техники.	Хорошо знает стандартную методику испытания сельскохозяйственной техники.	На отлично знает стандартную методику испытания сельскохозяйственной техники.
	<b>Уметь:</b> демонстрировать стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники	Не обладает умениями демонстрировать стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники	Частично обладает умениями демонстрировать стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники	Умеет фрагментарно демонстрировать стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники	Умеет демонстрировать стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники
	<b>Владеть:</b> способами стандартных методик проведения испытаний сельскохозяйственной техники	Не владеет способами стандартных методик проведения испытаний сельскохозяйственной техники	Не достаточно владеет способами стандартных методик проведения и спытаний сельскохозяйственной техники	Хорошо владеет способами стандартных методик проведения испытаний сельскохозяйственной техники	Отлично владеет способами стандартных методик проведения испытаний сельскохозяйственной техники
ИД-2 <sub>ПК-03</sub> . Участвует в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	<b>Знать:</b> методы испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Не знает методы испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Удовлетворительно знает методы испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Хорошо знает методы испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Отлично знает методы испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам
	<b>Уметь:</b> испытывать сельскохозяйственную технику по стандартным методикам	Не умеет испытывать сельскохозяйственную технику по стандартным методикам	Не достаточно умеет испытывать сельскохозяйственную технику по стандартным методикам	Умеет испытывать сельскохозяйственную технику по стандартным методикам	Отлично умеет испытывать сельскохозяйственную технику по стандартным методикам
	<b>Владеть:</b> методикой испытания сельскохозяйственной техники	Не владеет методикой испытания сельскохозяйственной техники	Не достаточно владеет методикой испытания сельскохозяйственной техники	Хорошо владеет методикой испытания сельскохозяйственной техники	Отлично владеет методикой испытания сельскохозяйственной техники

ИД-1 <sub>ПК-04</sub> . Демонстрирует знакомство с современным и машинными технологиями и техническими средствами (пятый этап)	<b>Знать:</b> современные машины, технологии и технические средства	Не знает современные машины, технологии и технические средства	Недостаточно хорошо знает современные машины, технологии и технические средства	Хорошо знает современные машины, технологии и технические средства	Отлично знает современные машины, технологии и технические средства
	<b>Уметь:</b> демонстрировать знакомство с современными машинными технологиями и техническими средствами	Не умеет демонстрировать знакомство с современными машинными технологиями и техническими средствами	Недостаточно хорошо умеет демонстрировать знакомство с современными машинными технологиями и техническими средствами	Умеет демонстрировать знакомство с современными машинными технологиями и техническими средствами	На высоком уровне умеет демонстрировать знакомство с современными машинными технологиями и техническими средствами

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
	<b>Владеть:</b> современными машинными технологиями и техническими средствами	Не владеет современными машинными технологиями и техническими средствами	Недостаточно владеет современными машинными технологиями и техническими средствами	Владеет современными машинными технологиями и техническими средствами	На высоком уровне владеет современными машинными технологиями и техническими средствами
ИД-2 <sub>ПК-04</sub> . Участвует в разработке новых машинных технологий и технических средств	<b>Знать:</b> разработки новых машинных технологий и технических средств	Не знает разработки новых машинных технологий и технических средств	Недостаточно хорошо знает разработки новых машинных технологий и технических средств	Хорошо знает разработки новых машинных технологий и технических средств	Отлично знает разработки новых машинных технологий и технических средств
	<b>Уметь:</b> разрабатывать новые машинные технологии и технические средства	Не умеет разрабатывать новые машинные технологии и технические средства	Не достаточно хорошо умеет разрабатывать новые машинные технологии и технические средства	Хорошо умеет разрабатывать новые машинные технологии и технические средства	Отлично умеет разрабатывать новые машинные технологии и технические средства
	<b>Владеть:</b> методами разработки новых машинных технологий и технических средств	Не владеет методами разработки новых машинных технологий и технических средств	Удовлетворительно владеет методами разработки новых машинных технологий и технических средств	Хорошо владеет методами разработки новых машинных технологий и технических средств	Отлично владеет методами разработки новых машинных технологий и технических средств
ИД-1 <sub>ПК-07</sub> . Демонстрирует знание методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития  (пятый этап)	<b>Знать:</b> методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	Не знает методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	Недостаточно хорошо знает методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	Хорошо знает методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	На высоком уровне знает методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития
	<b>Уметь:</b> демонстрировать методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	Не умеет демонстрировать методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	Удовлетворительно умеет демонстрировать методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	Умеет демонстрировать методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	На высоком уровне умеет демонстрировать методики разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития
	<b>Владеть:</b> методикой разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	Не владеет методикой разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	Недостаточно хорошо владеет методикой разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	Хорошо владеет методикой разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	На высоком уровне владеет методикой разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития

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
	нического развития	нического развития	планов ее технического развития	ческого развития	ных планов ее технического развития
ИД-2 <sub>ПК-07</sub> . Участвует в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	<b>Знать:</b> стратегию разработки перспективных планов	Не знает стратегию разработки перспективных планов	Недостаточно знает стратегию разработки перспективных планов	Хорошо знает стратегию разработки перспективных планов	Отлично знает стратегию разработки перспективных планов
	<b>Уметь:</b> участвовать в разработке стратегии и организации перспективных планов	Не умеет разрабатывать стратегию и организацию перспективных планов	Недостаточно умеет участвовать в разработке стратегии и организации перспективных планов	Хорошо умеет участвовать в разработке стратегии и организации перспективных планов	Отлично умеет участвовать в разработке стратегии и организации перспективных планов
	<b>Владеть:</b> методикой организации перспективных планов и ее технического развития	Не владеет методикой организации перспективных планов и ее технического развития	Недостаточно владеет методикой организации перспективных планов и ее технического развития	Владеет методикой организации перспективных планов и ее технического развития	Отлично владеет методикой организации перспективных планов и ее технического развития

\*На этапе освоения дисциплины

Для допуска к экзамену (*зачету*), 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 (*зачету*). 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 (*зачете*) 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) (зачтено)	85-100	оценку « <b>отлично</b> » (зачет) 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) (зачтено)	70-84	оценку « <b>хорошо</b> » (зачет) 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) (зачтено)	60-69	оценку « <b>удовлетворительно</b> » (зачет) 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» (не удовлетворительно) (незачтено)	0-59	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » (не зачет) 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<sub>ПК-03</sub>, ИД-2<sub>ПК-03</sub>, ИД-1<sub>ПК-04</sub>, ИД-2<sub>ПК-04</sub>, ИД-1<sub>ПК-07</sub>, ИД-2<sub>ПК-07</sub> в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Примерная тематика курсовых проектов**  
**Не предусмотрено по учебному плану.**

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

**Конструкция ДВС тракторов и автомобилей.**

- Путь топлива на автомобиле с карбюраторным двигателем:
  - бак → бензонасос → карбюратор;
  - бак → фильтр → карбюратор;
  - бак → фильтр → бензонасос → карбюратор;
  - бензонасос → фильтр → бак → карбюратор.
- На режиме средних нагрузок карбюратор должен готовить горючую смесь:
  - богатую;
  - обогащенную;
  - богатую или обогащенную;
  - обедненную.
- При резком открытии дроссельных заслонок в карбюраторе работают:
  - система холостого хода;
  - главная дозирующая система;
  - главная дозирующая система и ускорительный насос;
  - главная дозирующая система и экономайзер.
- Давление в надплунжерном пространстве топливного насоса высокого давления начнет расти, когда
  - торцевая кромка плунжера перекроет впускное окно гильзы;
  - торцевая кромка плунжера перекроет перепускное окно гильзы;
  - откроется нагнетательный клапан;
  - закроется нагнетательный клапан.
- В топливном насосе высокого давления распределительного типа регулирование цикло-вой



подачи осуществляется:

- а - поворотом плунжера;
- б - поворотом гильзы;
- в - перемещением дозатора;
- г - изменением хода плунжера.

6. При увеличении частоты вращения коленчатого вала дизеля свыше заданной величины перемещение рейки в сторону уменьшения цикловой подачи осуществляется действием:

- а - обогатителя;
- б - корректора цикловой подачи;
- в - обогатителя и корректора цикловой подачи;
- г - центробежного регулятора частоты вращения.

7. Какие параметры не влияют на значение рабочего объема цилиндров: а - длина шатуна; б - диаметр поршня;

- в - частота вращения вала двигателя;
- г - ход поршня.

8. Тепловые зазоры в клапанных механизмах устанавливаются для того, чтобы исключить:

- а - разрушение коромысел и штанг;
- б - неплотное закрытие клапанов;
- в - повышенный износ кулачков;
- г - все перечисленные последствия.

9. Какие детали смазываются под давлением?

- а - шейки коленчатого вала;
- б - распределительные шестерни;
- в - гильзы;
- г - кулачки распределительного вала.

10. К каким системам карбюратора относится воздушный жиклер пневматического торможения?

- а - система пуска двигателя;
- б - главная дозирующая система;
- в - экономайзер;
- г - ускорительный насос.

11. Что выражает эта формула?  $V_{л} = (\pi D^2 \cdot S \cdot i) / 4$ ; где D - диаметр цилиндра; S - ход поршня; i - число цилиндров.

- а - рабочий объем;
- б - полный объем;
- в - литраж двигателя;
- г - объем камеры сгорания.

12. Что называется перекрытием клапанов?

- а - когда впускной клапан открывается, а впускной закрывается;
- б - когда оба клапана открыты;
- в - когда впускной клапан открыт;
- г - когда выпускной клапан закрыт.

13. Какие конструктивные особенности имеет КШМ двигателя ПД-10У?

- а - не имеет отличий от КШМ обычного двигателя внутреннего сгорания;
- б - соответствует конструкции V-образных двигателей;
- в - разборный коленчатый вал, имеет шатунный подшипник качения;
- г - не отличается от КШМ 4-х тактного карбюраторного двигателя;

14. Какая скорость вращения коленчатого вала необходима для пуска дизельного двигателя?

- а - 40...50 об/мин;
- б - 100...150 об/мин;
- в - 150...300 об/мин;
- г - более 300 об/мин.

15. Агрегат трансмиссии трактора предназначен для плавного соединения двигателя и трансмиссии, кратковременного их разъединения и предотвращения перегрузки?

- 1) Вал отбора мощности
- 2) Ведущий мост
- 3) Сцепление+
- 4) Коробка передач

16. Из указанных узлов гусеничного движителя обеспечивает ограничение провисания гусеницы и направляет движение ее верхней ветви?

- 1) Балансирная каретка
- 2) Ведущая звездочка
- 3) Поддерживающие ролики+
- 4) Направляющее колесо

17. Чем ограничивается горизонтальное перемещение навесной машины в транспортном положении?

- 1) Центральной тягой
- 2) Левым раскосом
- 3) Правым раскосом
- 4) стяжка+

18. Из указанных агрегатов пневматического привода тормозной системы предназначен для хранения сжатого воздуха?

- 1) Тормозная камера
- 2) Воздушные баллоны (ресиверы)+
- 3) Компрессор
- 4) Предохранитель от замерзания

19. Основные признаки классификации двигателей внутреннего сгорания:

- 1) По способам приготовления и зажигания смеси, осуществление рабочего процесса и количеством цилиндров+
- 2) По назначению, проходимостью, мощностью на ВВП
- 3) По назначению, типу остова и ходовой части
- 4) Все варианты правильные

20. Указать механизм, к которому относятся детали (распределительный вал с кулачками, коромысло):

- 1) Декомпрессионный
- 2) Газораспределительный+
- 3) Кулачковый
- 4) Кривошипно-шатунный

21. Как называется система карбюраторного двигателя, которая обеспечивает хранение и очистки топлива, воздуха, приготовления и подачу в цилиндры горючей смеси и отвод продуктов сгорания?

- 1) смазки
- 2) Охлаждение
- 3) Пуска
- 4) Питание+

22. Каково назначение термостата системы охлаждения?

- 1) Поддержание теплового режима двигателя
- 2) Ускорение прогрева двигателя
- 3) Уменьшение расхода тепла на работу системы охлаждения
- 4) Ускорение прогрева двигателя и поддержания его теплового режима+

23. Какие насосы используют в системах смазки дизеля?

- 1) Поршневые
- 2) Диафрагменные
- 3) шестеренчатая+
- 4) Плунжерные

24. Из указанных двигателей относят к V-образных?

- 1) Д-240
- 2) Д-21А
- 3) Д-144
- 4) ЗИЛ-130+

25. Указать деталь насосной секции топливного насоса дизеля:

- 1) Штанга
- 2) Игла распылителя
- 3) Нагнетательный клапан+
- 4) Штифт

26. Из указанных узлов относится к пускового устройства карбюратора?

- 1) Эконоустат
- 2) Система холостого хода
- 3) Воздушная заслонка+
- 4) Экономайзер

27. Для чего предназначены свечи накаливания?

- 1) Для зажигания рабочей смеси
- 2) Для подогрева воздуха в процессе пуска двигателя+
- 3) Для подогрева масла
- 4) Все варианты правильные

28. Какой электролит используют в свинцово-кислотных аккумуляторных батареях?

- 1) Водный раствор азотной кислоты
- 2) Водный раствор серной кислоты+
- 3) Водный раствор соляной кислоты
- 4) не регламентируется

29. Из каких компонентов состоит рабочая смесь двигателя?

- 1) Топливо, воздух и остаточных газов+
- 2) паров бензина
- 3) Топливо и воздух
- 4) Свежего заряда воздуха

30. Путь топлива на автомобиле с карбюраторным двигателем:

- а - бак □ бензонасос □ карбюратор; б - бак □ фильтр □ карбюратор;
- в - бак □ фильтр □ бензонасос □ карбюратор; г - бензонасос □ фильтр □ бак □ карбюратор.

31. На режиме средних нагрузок карбюратор должен готовить горючую смесь:

- а - богатую; б - обогащенную;
- в - богатую или обогащенную; г - обедненную.

32. При резком открытии дроссельных заслонок в карбюраторе работают:

- а - система холостого хода; б - главная дозирующая система;
- в - главная дозирующая система и ускорительный насос;
- г - главная дозирующая система и экономайзер.

33. Давление в надплунжерном пространстве топливного насоса высокого давления начнет расти, когда

- а - торцевая кромка плунжера перекроет впускное окно гильзы;
- б - торцевая кромка плунжера перекроет перепускное окно гильзы; в - откроется нагнетательный клапан;
- г - закроется нагнетательный клапан.

34. В топливном насосе высокого давления распределительного типа регулирование цикло-вой подачи осуществляется:

- а - поворотом плунжера; б - поворотом гильзы;

в - перемещением дозатора;

г - изменением хода плунжера.

35. При увеличении частоты вращения коленчатого вала дизеля свыше заданной величины перемещение рейки в сторону уменьшения цикловой подачи осуществляется действием:

а - обогатителя;

б - корректора цикловой подачи;

в - обогатителя и корректора цикловой подачи;

г - центробежного регулятора частоты вращения.

36. Какие параметры не влияют на значение рабочего объема цилиндров: а - длина шатуна;

б - диаметр поршня;

в - частота вращения вала двигателя; г - ход поршня.

37. Тепловые зазоры в клапанных механизмах устанавливают для того, чтобы исключить:

а - разрушение коромысел и штанг;

б - неплотное закрытие клапанов;

в - повышенный износ кулачков;

г - все перечисленные последствия.

38. Какие детали смазываются под давлением?

а - шейки коленчатого вала;

б - распределительные шестерни;

в - гильзы;

г - кулачки распределительного вала.

39. К каким системам карбюратора относится воздушный жиклер пневматического торможения?

а - система пуска двигателя;

б - главная дозирующая система;

в - экономайзер;

г - ускорительный насос.

40. Что выражает эта формула?

$V_{л} = (V \cdot D^2 \cdot S \cdot i) / 4$ ; где D - диаметр цилиндра; S - ход поршня; i - число цилиндров. а - рабочий объем;

б - полный объем;

в - литраж двигателя;

г - объем камеры сгорания.

41. Что называется перекрытием клапанов?

а - когда впускной клапан открывается, а впускной закрывается;

б - когда оба клапана открыты;

в - когда впускной клапан открыт;

г - когда выпускной клапан закрыт.

42. Какие конструктивные особенности имеет КШМ двигателя ПД-10У?

а - не имеет отличий от КШМ обычного двигателя внутреннего сгорания;

б - соответствует конструкции V-образных двигателей;

в - разборный коленчатый вал, имеет шатунный подшипник качения;

г - не отличается от КШМ 4-х тактного карбюраторного двигателя;

43. Какая скорость вращения коленчатого вала необходима для пуска дизельного двигателя?

а - 40...50 об/мин;

б - 100...150 об/мин;

в - 150...300 об/мин;

г - более 300 об/мин.

44. Агрегат трансмиссии трактора предназначен для плавного соединения двигателя и трансмиссии, кратковременного их разъединения и предотвращения перегрузки?

1) Вал отбора мощности

2) Ведущий мост

3) Сцепление+

4) Коробка передач

45. Из указанных узлов гусеничного движителя обеспечивает ограничение провисания гусеницы и направляет движение ее верхней ветви?

- 1) Балансирная каретка
- 2) Ведущая звездочка
- 3) Поддерживающие ролики+
- 4) Направляющее колесо

46. Чем ограничивается горизонтальное перемещение навесной машины в транспортном положении?

- 1) Центральной тягой
- 2) Левым раскосом
- 3) Правым раскосом
- 4) стяжка+

47. Из указанных агрегатов пневматического привода тормозной системы предназначен для хранения сжатого воздуха?

- 1) Тормозная камера
- 2) Воздушные баллоны (ресиверы)+
- 3) Компрессор
- 4) Предохранитель от замерзания

48. Основные признаки классификации двигателей внутреннего сгорания:

- 1) По способам приготовления и зажигания смеси, осуществление рабочего процесса и количеством цилиндров+
- 2) По назначению, проходимостью, мощностью на ВВП
- 3) По назначению, типу остова и ходовой части
- 4) Все варианты правильные

49. Указать механизм, к которому относятся детали (распределительный вал с кулачками, коромысло):

- 1) Декомпрессионный
- 2) Газораспределительный+
- 3) Кулачковый
- 4) Кривошипно-шатунный

50. Как называется система карбюраторного двигателя, которая обеспечивает хранение и очистки топлива, воздуха, приготовления и подачу в цилиндры горючей смеси и отвод продуктов сгорания?

- 1) смазки
- 2) Охлаждение
- 3) Пуска
- 4) Питание+

51. Каково назначение термостата системы охлаждения?

- 1) Поддержание теплового режима двигателя
- 2) Ускорение прогрева двигателя
- 3) Уменьшение расхода тепла на работу системы охлаждения
- 4) Ускорение прогрева двигателя и поддержания его теплового режима+

52. Какие насосы используют в системах смазки дизеля?

- 1) Поршневые
- 2) Диафрагменные
- 3) шестеренчатая+
- 4) Плунжерные

53. Из указанных двигателей относят к V-образным?

- 1) Д-240
- 2) Д-21А
- 3) Д-144
- 4) ЗИЛ-130+

54. Указать деталь насосной секции топливного насоса дизеля:

- 1) Штанга
- 2) Игла распылителя
- 3) Нагнетательный клапан+
- 4) Штифт

55. Из указанных узлов относится к пускового устройства карбюратора?

- 1) Эконоустат
- 2) Система холостого хода
- 3) Воздушная заслонка+
- 4) Экономайзер

56. Для чего предназначены свечи накаливания?

- 1) Для зажигания рабочей смеси
- 2) Для подогрева воздуха в процессе пуска двигателя+
- 3) Для подогрева масла
- 4) Все варианты правильные

57. Какой электролит используют в свинцово-кислотных аккумуляторных батареях?

- 1) Водный раствор азотной кислоты
- 2) Водный раствор серной кислоты+
- 3) Водный раствор соляной кислоты
- 4) не регламентируется

58. Из каких компонентов состоит рабочая смесь двигателя?

- 1) Топливо, воздух и остаточных газов+
- 2) паров бензина
- 3) Топливо и воздух
- 4) Свежего заряда воздуха

59. Какие из указанных являются рабочими органами плуга?

- 1) Корпус, лемех, предплужник и дисковый нож
- 2) Корпус, предплужник, кутозним и дисковый нож+
- 3) Полка, предплужник, кутозним и дисковый нож
- 4) Стомба, полка, башмак, полевая доска и лемех

60. Марка ярусного плуга:

- 1) ПРВН-2,5
- 2) ПНЯ-4-40+
- 3) ПЧ-2,5
- 4) ПЛН-3-35

61. Для подрезки пласта в вертикальной плоскости перед корпусом или предплужником применяют:

- 1) Дисковый нож+
- 2) Корпус

- 3) Предплужник
- 4) Лемех

62.Полка плуга предназначена для:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Подрезка ломти в горизонтальной плоскости и спрямывания ее на полку
- 2) Разрыхление и вращения ломти, которая поступает из лемеха+
- 3) Вырезание и сброс на дно смежной борозды верхней части пласта
- 4) Подрезка ломти в вертикальной плоскости перед корпусом или предплужником

63.Какую полку используют в поворотных плугах?

- 1) Культурную
- 2) Винтовую
- 3) Цилиндрическую+
- 4) Напивгвинтову

64.Какие особенности характерны для использования оборотных плугов?

- 1) Вспашка без сгонов
- 2) Вспашка без разгонных борозд
- 3) Челночный способ движения в загоне
- 4) Вспашка без сгонов, вспашка без разгонных борозд, челночный способ движения в загоне+

65.Какой должна быть глубина хода корпусов верхнего яруса плуга ПНЯ-4-40 всех режимов регулирования?

- 1) Не регламентируется
- 2) 12-14 см+
- 3) 25-28 см
- 4) 28-35 см

66.Как разделяют зубу бороны в зависимости от массы, приходящейся на один зуб?

- 1) Тяжелые, полутяжелом, легкие
- 2) Тяжелые, средние, легкие (посевные)+
- 3) Тяжелые, полутяжелом, легкие
- 4) Средние, полутяжелом, легкие

67.Какую глубину предпосевной сплошной обработки может обеспечить культиватор КПС-4?

- 1) до 12 см+
- 2) 12-15 см
- 3) 15-18 см
- 4) не регламентируется

68.Какая из указанных является сетчатой облегченной бороной?

- 1) БСО-4А+
- 2) БЗТС-1,0
- 3) БЗСС-1,0
- 4) ЗБП- 0,6

69.Для междурядной обработки которых культур предназначен фрезерный культиватор КФ-5,4?

- 1) Сахарной свеклы+
- 2) Кукурузы
- 3) картофеля

4) Подсолнечника

70. Чем регулируется угол вхождения в почву лап культиватора КОН-2,8?

- 1) Верхней звеном секции+
- 2) винтовой механизм ходовых колес
- 3) Перемещением опорно-приводного колеса
- 4) Нижней звеном секции

71. Способы внесения удобрений различают в зависимости от периода внесения?

- 1) Предпосевную, Припосевное и послепосевное+
- 2) послеуборочной и Припосевное
- 3) Предпосевную, Припосевное и послеуборочная
- 4) послепосевное и всегдашний

73. Что означает цифра «6» в маркировке машины для поверхностного внесения органических удобрений РОУ-6М?

- 1) Ширина захвата, м
- 2) Производительность, т / ч.
- 3) Количество обслуживающего персонала, человек
- 4) Грузоподъемность, т+

74. Какими машинами для защиты растений рекомендуется вносить гербициды?

- 1) вентиляторной опрыскивателем
- 2) штанговых опрыскивателей+
- 3) протравители
- 4) фумигатор

31. V – образные двигатели имеют цилиндров ряд:

- а) один;
- б) два;
- в) два под углом.

75. Какие детали КШМ относятся к неподвижной группе?

- а) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, маховик;
- б) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, коленвал, гильза цилиндров;
- в) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, гильза цилиндров, прокладка блок-картера.

76. Когда рекомендуется проверять уровень масла в картере двигателя?

- а) сразу после пуска двигателя;
- б) при работе двигателя под нагрузкой;
- в) через несколько минут после остановки двигателя.

77. Какой из ответов наиболее полно перечисляет назначение смазочного материала в системе смазки двигателя?

- а) уменьшает трение и износ трущихся поверхностей;
- б) понижает температуру деталей, с которыми соприкасается;
- в) выносит продукты изнашивания из зоны трения;
- г) выполняет все функции указанные в пунктах а,б,в;
- д) выполняет все функции указанные в пунктах а,в.

78. Как должен действовать водитель при резком падении давления в



системе смазки (при загорании лампочки аварийного падения давления)?

- а) немедленно остановить автомобиль и устранить причину снижения давления;
- б) на минимальной скорости доехать до своего предприятия и выполнить ремонтные работы;
- в) на минимальной скорости проехать не более 10 км до удобного для ремонта места.

79. Как контролируется уровень масла в системе смазки двигателя?

- а) по показаниям манометра давления масла;
- б) по показаниям датчика уровня масла;
- в) маслоизмерительным щупом при неработающем двигателе.

80. Система охлаждения предназначена для поддержания оптимального теплового режима путем отвода части теплоты от нагретых деталей двигателя и передачи этой теплоты окружающей среде. Правильная ли эта формулировка?

- а) правильная;
- б) неправильная, отводится 100% тепла сгоревшего топлива;
- в) неправильная, все тепло идет на совершение полезной работы.

81. Какое устройство системы охлаждения обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости в двигателе?

- а) радиатор;
- б) вентилятор;
- в) центробежный насос;
- г) клапан-термостат.

82. Охлаждающую жидкость заливают через:

- а) горловину радиатора;
- б) нижний бочок радиатора;
- в) центробежный насос.

83. Воздушное охлаждение двигателя представляет собой:

- а) вентилятор и ребра стенки цилиндра;
- б) заборники воздуха;
- в) дроссельную заслонку.

84. Дизельные двигатели внутреннего сгорания используют вид топлива:

- а) бензин;
- б) дизельное;
- в) электричество.

85. Какая неисправность системы питания создает наибольшую угрозу безопасности движения?

- а) воздушный клапан в пробке горловины бака постоянно открыт;
- б) воздушный фильтр неплотно прилегает к воздушному патрубку;
- в) подтекание топлива в местах соединений приборов системы.

**Шасси. Трансмиссия и рабочее оборудование тракторов и автомобилей.**

1. Что обозначено на рисунке 1 цифрами 1,3,4,5,6,7,8,

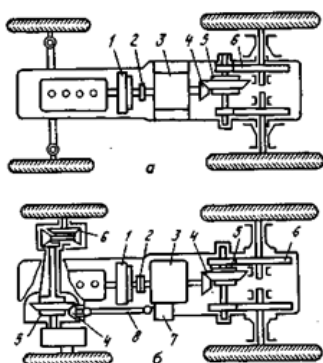


Рис. 1

2. Укажите, какой цифрой на рисунке 1 обозначено устройство, обеспечивающее вращение ведущих колес с разными угловыми скоростями при поворотах и неровностях дороги.

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

3. Вставьте пропущенное слово (два слова): \_\_\_\_\_ служит для передачи крутящего момента под изменяющимся углом.

- A. Карданная передача
- B. Крутящий момент
- C. Прецизионная пар
- D. Шасси

4. Укажите, какой цифрой на рисунке 1 обозначено устройства для включения и отключения переднего ведущего моста.

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

5. С какой целью в трансмиссию тракторов введена конечная передача

- 1. А) для увеличения тяги трактора
- 2. Б) для увеличения скорости движения трактора
- 3. В) для уменьшения скорости движения трактора
- 4. Г) для увеличения тяги и для уменьшения скорости движения трактора

6. Укажите, какой цифрой на рис.1 обозначено устройство для кратковременного отключения трансмиссии от двигателя.

7. Вставьте слова: Для изменения скорости движения и направления движения трактора служит \_\_\_\_\_.

- A. Коробка передач
- B. Карданная передачи
- C. Шестеренная пара
- D. Скользящая муфта

8. Укажите достоинства механического привода сцепления

- A) плавное включение сцепления
- Б) простота конструкции
- В) надежность в работе
- В) незначительное усилие для выключения сцепления

9. Установите соответствие между трактором и типом сцепления

1. Т-30А а) однодисковое, механический привод сцепления  
2. МТЗ-82 б) двухдисковый с гидроусилителем  
3. МТЗ-1221.В2 г) двухдисковый с пневмогидроусилителем  
4. Т-150К, ХТЗ-16311 д) двухдисковый, механический привод сцепления

10. Какие части сцепления являются ведущими

- А) маховик, корзина, вал сцепления  
Б) корзина, диск с фрикционными накладками  
В) маховик, корзина, нажимной диск  
Г) нажимной диск, диск с фрикционными накладками

11. Какие части сцепления – ведомые

- А) диск с накладками, вал сцепления  
Б) диск с накладками, опорный диск  
В) корзина, нажимной диск  
Г) маховик, нажимной диск

12. В зависимости от чего сцепления делятся на однодисковые и двухдисковые

- А) от количества ведущих дисков  
Б) от количества ведомых дисков  
В) от количества промежуточных дисков  
Г) от количества нажимных дисков

13. Укажите причину включения передач со скрежетом

- А) замаслены диски  
Б) малый свободный ход педали  
В) большой свободный ход педали  
Г) ослабли нажимные пружины

14. Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ прижимают нажимной диск вместе с ведомым диском к маховику

- А. Пружины  
В. Карданная передачи  
С. Отжимные лепестки  
D. Скользящая муфта

15. Вставьте пропущенное слово: Фрикционные накладки приклепаны к \_\_\_\_\_ диску сцепления.

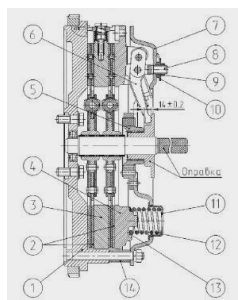


Рис.2

16. Установите соответствие между деталями на рисунке 2 и позициями, указанными на рисунке

1. нажимной диск а) 2

- 2. ведомый диск б) 7
- 3. промежуточный диск г) 4
- 4. опорный диск д) 3

17. Что обозначено на рисунке 2 цифрами 1, 5, 8, 13, 12

18. Свободный ход педали сцепления необходим для обеспечения

- А) полного выключения
- Б) полного включения
- В) плавного включения
- Г) плавного выключения

19. Отсутствие свободного хода педали может привести к

- А) пробуксовыванию сцепления
- Б) затрудненному переключению передач
- В) ускоренному износу сцепления

20. Вставьте пропущенное слово: Демпферное устройство (пружины) установлено на ступице \_\_\_\_\_ диска для сглаживания крутильных колебаний при изменении оборотов коленчатого вала.

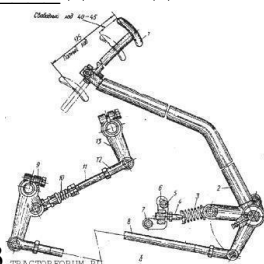


Рис.3

21. При какой неисправности происходит неполное выключение сцепления

- А) износ фрикционных накладок ведомого диска
- Б) отсутствие свободного хода педали сцепления
- В) большой свободный ход педали сцепления
- Г) ослабили нажимные пружины

22. Укажите, какой цифрой на рисунке 3 обозначена деталь, которой регулируют свободный ход педали сцепления

23. Укажите, какой цифрой на рисунке 3 обозначена деталь, которой регулируют тормозок вала сцепления

24. Укажите, какой цифрой на рисунке 3 обозначена деталь, которой устраняется провис педали сцепления

25. Сцепление «буксует». Укажите причины

- А) Замаслены диски
- Б) большой зазор между отжимными рычагами и выжимным подшипником
- В) отсутствует свободный ход педали сцепления
- Г) большой свободный ход педали сцепления

26. Укажите признаки неисправности «сцепление ведет»

- А) запах горелых накладок ведомого диска
- Б) затрудненное переключение передач
- В) после выключения сцепления трактор продолжает движение

Г) при увеличении нагрузки трактор останавливается

27. Укажите, какими цифрами на рисунке 4 обозначены

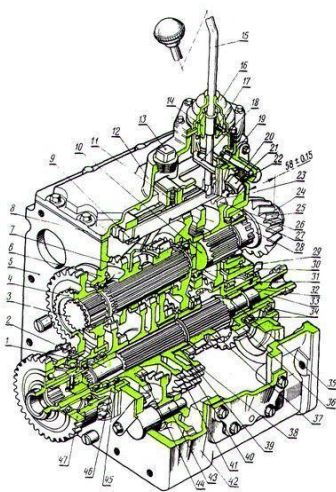


Рис.4

1. первичный вал
2. вторичный вал
3. промежуточный вал
4. устройство, предотвращающее самопроизвольное выключение передач
5. включатель блокировки запуска двигателя
6. шестерня главной передачи

28. Что обозначено на рисунке 4 цифрами 9,11,13

29. Передача самопроизвольно выключается. Какова причина?

- А) разработалась выемка под шарик фиксатора
- Б) большой износ зубьев шестерен
- В) ослабла пружина фиксатора
- Г) все перечисленное

30. Какая деталь в коробке передач трактора МТЗ-82 предотвращает включение двух передач одновременно

- А) фиксатор
- Б) замок
- В) механизм блокировки
- Г) разъединительная планка

32. Какое масло заливают в коробку передач трактора МТЗ-82

- А) Топ-15в Б) МГ-15-В В) ТМ-2-18 Г) М8Г1

33. Вставьте пропущенное слово: Прямая передача в тракторе МТЗ-82 - \_\_\_\_\_ передача.

34. Сколько ступенчатая коробка передач в тракторе МТЗ-82?

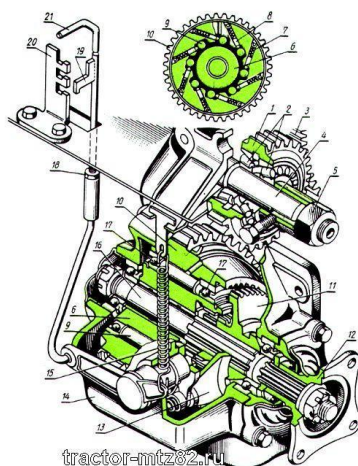


Рис.5 Раздаточная коробка

35. Вставьте пропущенное слово: Раздаточная коробка МТЗ-82 обеспечивает принудительное и \_\_\_\_\_ включение и отключение переднего ведущего моста.
36. Что обозначено на рисунке 5 цифрами 11,12,13,16
37. Укажите, какой цифрой на рисунке 5 обозначена деталь, соединяющаяся с карданным валом
38. Установите соответствие между деталями обгонной муфты и их позициями на рисунке 5
1. внутренняя обойма а) 10
  2. наружная обойма б) 6
  3. плунжер в) 9
  4. ролик г) 8
39. Передний мост «сам» подключается к трансмиссии, когда скорости вращения наружной и внутренней обойм
- А) сравниваются
  - Б) наружная обойма вращается медленнее внутренней
  - В) наружная обойма вращается быстрее внутренней
40. Передний мост рекомендуется включать принудительно при работе
- А) на твердом грунте
  - Б) на рыхлых и влажных почвах при больших тяговых сопротивлениях
  - В) на дорогах с асфальтным, бетонным покрытием
41. Для принудительного включения переднего моста тягой 21 (рис.5) устанавливают упор 19 в
- А) нижний вырез стойки 20
  - Б) в средний вырез стойки
  - В) в верхний вырез стойки
42. Детали раздаточной коробки смазываются маслом
- А) разбрызгиванием из коробки передач
  - Б) залитым в корпус раздаточной коробки
  - В) под давлением
43. Вставьте пропущенное слово: обгонная муфта служит для \_\_\_\_\_ включения переднего моста при буксовании задних колес

44. Вставьте пропущенное слово: Крутящий момент к переднему ведущему мосту от раздаточной коробки подводит \_\_\_\_\_ .

45. Вставьте пропущенное слово: Раздаточная коробка крепится к корпусу \_\_\_\_\_ .

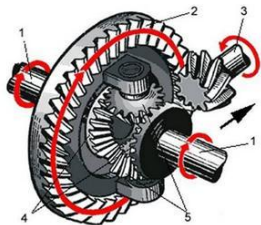


Рис.6 Дифференциал

46. Что обозначено на рисунке 6 цифрами 1,2,3,4,5

47. Разную скорость вращения колес при поворотах и неровностях дороги обеспечивает

- А) главная передача
- Б) дифференциал
- В) конечная передача
- Г) механизм блокировки дифференциала

48. Блокировка дифференциала трактора МТЗ-82

- А) с механическим приводом
- Б) с гидравлическим приводом
- В) с пневмоприводом

49. Вставьте пропущенное слово : Включение блокировки дифференциала можно произвести принудительно и \_\_\_\_\_ .

50. Какой марки масло заливают в задний мост

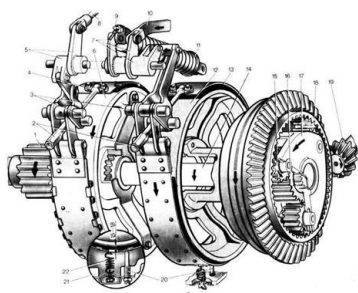
- А) М-8Г1 Б) МГ-15-В Г) ТМ-2-18

51. Вставьте пропущенные слова: В корпусе заднего моста установлены три механизма, относящиеся к трансмиссии: главная передача, дифференциал и \_\_\_\_\_ .

52. Зазор в конических роликовых подшипниках дифференциала и зацепление конических шестерен главной передачи регулируется

- А) винтами
- Б) прокладками под фланцами стаканов
- В) шайбами

53. Вставьте слово: Сателлиты установлены и вращаются на \_\_\_\_\_ .



### Рис.7 Задний мост гусеничного трактора

54. Что обозначено на рисунке 7 цифрами 1,2,6,12,13,14

55. Укажите, какими цифрами на рисунке 7 обозначены детали главной передачи

56. Укажите, какими цифрами на рисунке 7 обозначены

- А) солнечная шестерня
- Б) сателлит
- В) водило
- Г) коронная шестерня

57. Вставьте пропущенное слово: В заднем мосту трактора ДТ-75МВ три механизма: главная передача, конечная передача и \_\_\_\_\_ механизм поворота.

58. Установите соответствие между деталями и позициями, указанными на рисунке 7

- А) шкив остановочного тормоза 16
- Б) солнечная шестерня 1
- В) шестерня конечной передачи 6
- Г) шкив солнечной шестерни 12

59. Какой цифрой на рисунке 7 обозначена деталь, которой регулируют натяжение тормозных лент

60. Какой цифрой на рисунке 7 обозначена деталь, которой регулируют провис лент

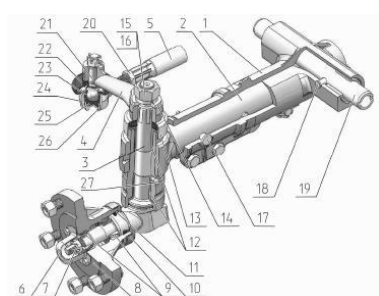


Рис.8. Ходовая часть колесного трактора

61. Что обозначено на рисунке 8 цифрами 1,2,3,4,

62. Укажите, какими цифрами на рисунке 8 обозначены

- А) ступица колеса
- Б) конические роликовые подшипники
- В) капроновые втулки поворотного кулака
- Г) манжета уплотнения

63. Установите соответствие между деталями и позициями рисунка 8

- 1. шаровой палец шарнира рулевой тяги 18
- 2. стопорный палец оси качания 17
- 3. палец фиксации выдвижного кулака 21
- 4. ось качания 19



64. Укажите, какой цифрой на рисунке 8 обозначена деталь, которой регулируют сходжение колес
65. Укажите, какой цифрой на рисунке 8 обозначена деталь, которой регулируют затяжку подшипников ступицы колеса
66. Вставьте пропущенное слово: В колесной формуле 4К4 второе число означает количество \_\_\_\_\_ колес.
67. Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ - это расстояние между серединами колес
68. Вставьте слово: При работе трактора на мягких, влажных грунтах давление воздуха в шинах колес рекомендуется \_\_\_\_\_ против указанного в 1,2-1,3 раза.
68. Для предохранения гусеничной цепи от возникающих перегрузок амортизационная пружина должна находиться в состоянии  
А) свободном  
Б) предельно сжатом  
В) определенной длины, указанной в Инструкции по эксплуатации заводом-изготовителем
69. Вставьте пропущенное слово: Разность расстояний сзади и спереди колес называется \_\_\_\_\_.
70. Вставьте пропущенное слово: Для использования трактора на транспортных работах со скоростью больше 16 км/час давление воздуха в шинах передних и задних колес \_\_\_\_\_ в 1,2-1,3 раза по сравнению с табличными.
71. К каким последствиям приведет пониженное давление воздуха в колесах  
А) расслоение нитей корда  
Б) повышенный износ протекторов покрышки  
В) повышенный расход топлива  
Г) все перечисленное
72. Вставьте пропущенное слово: При работе трактора со стогометателем колеса устанавливают на \_\_\_\_\_ колею.
73. Установите соответствие между колесами трактора и способом изменения колеи (без перестановки колес)  
1. передние колеса МТЗ-80 А) ступенчатое  
2. передние колеса МТЗ-82 Б) бесступенчатое  
3. задние колеса МТЗ-80/82
74. В маркировке шин указываются их размеры. Пример: 15,5R38. Что указывает первое число в марке шины  
А) высота профиля шины в дюймах  
Б) ширина профиля шины в дюймах  
В) посадочный диаметр шины (обода)
75. Вставьте пропущенное слово: Буква R в марке шины указывает на \_\_\_\_\_ расположение нитей корда
76. Как называется деталь для бесступенчатой регулировки колеи

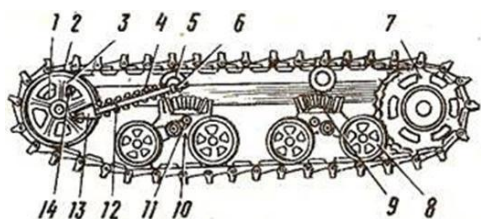


Рис.9 Ходовая часть гусеничного трактора

77. Что обозначено на рисунке 9 цифрами 2,3,5,7,8.

78. Укажите, какими цифрами на рисунке 9 обозначено амортизационное устройство для натяжения гусеничной цепи

79. Укажите. Какими цифрами на рисунке 9 обозначены

А) балансир

Б) ось балансира

В) деталь для смягчения толчков при движении трактора

80. Какова нормальная величина провисания гусеничной цепи в средней части

А) 4-5 см Б) 8-10 см В) 13-15 см

81. Какой цифрой обозначена деталь движителя, установленная на коленчатой оси

82. Какой смазочный материал применяют для смазки подшипников деталей, обозначенных на рисунке 9 цифрами 3,5,8,11

83. Вставьте пропущенное слово: Гусеничная цепь состоит из литых стальных звеньев, шарнирно соединенных \_\_\_\_\_, которые вставлены в отверстия проушин головками наружу.

84. Подшипники осей опорных катков регулируются

А) винтами

Б) прокладками

В) цанговой гайкой

85. Вставьте пропущенное слово: В ходовую часть гусеничного трактора входит движитель и \_\_\_\_\_.

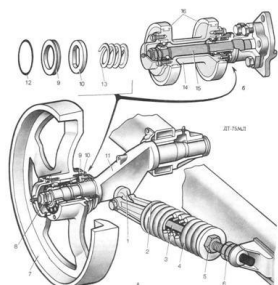


Рис. 10 Направляющее колесо

86. Что обозначено на рисунке 10 цифрами 11,14,15,16

87. Какими цифрами на рисунке 19 обозначен узел уплотнения подшипников направляющего колеса ?

88. Укажите, какой цифрой на рисунке 10 обозначена деталь, которой регулируют затяжку

подшипников направляющего колеса

89. Какой смазкой смазывают стальные закаленные втулки коленчатой оси

- А) литол
- Б) трансмиссионное масло
- В) масло марки М-8Г2

90. Укажите, какой цифрой на рисунке 10 обозначена деталь, которой регулируют натяжение гусеничной цепи

91. Укажите, какой цифрой на рисунке 10 обозначена деталь сжатия пружины

### Рулевое управление

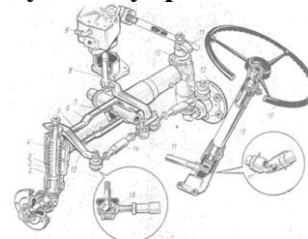


Рис.11. Рулевое управление

1. Укажите, какими цифрами на рисунке 11 обозначены:

- 1 поворотный кулак
- 2 выдвижной кулак (труба)
- 3 балка моста
- 4 ось качания

94. Что обозначено на рисунке 11 цифрами 12,13,16,17,

95. Установите соответствие между деталями рисунка 11 и цифрами

- 1.поворотный рычаг А) 14\_
- 2.рулевой вал Б) 18
- 3. рулевая колонка В) 15
- 4.рулевая тяга Г) 11

96. Какой цифрой на рисунке 11 обозначен узел, в котором установлен рулевой механизм

97.Какими цифрами на рисунке 11 обозначены детали, образующие рулевую трапецию.

98.В рулевом управлении трактора МТЗ-80/82 применен рулевой механизм типа

- А) винт-гайка
- Б) червяк-сектор
- В) червяк-ролик
- Г) реечный механизм

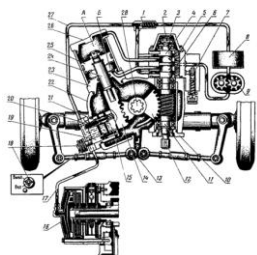


Рис. 12. Гидроусилитель руля

99. Укажите, какими цифрами на рисунке 12 обозначены

- А) предохранительный клапан, цилиндр гидроусилителя
- Б) золотник распределителя
- В) механизм блокировки дифференциала
- Г) маховичок датчика блокировки дифференциала

100. Что обозначено на рисунке 12 цифрами 9, 11, 14, 25, 28,

101. Укажите, какой цифрой на рисунке обозначена деталь, вращением которой регулируют зацепление червяк-сектор

102. Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ передает движение рулевым тягам

103. Укажите, какой цифрой на рисунке 12 обозначена деталь, которой регулируют подшипники золотника

104. Какого типа насос в гидроусилителе руля трактора МТЗ-80/82.

- А) поршневого
- Б) шестеренного
- В) диафрагменного
- Г) роторного

105. Каковы причины тугого вращения рулевого колеса

- А) мало масла в гидроусилителе руля
- Б) разрегулирован предохранительный клапан
- В) засорение фильтра
- Г) заедание в зацеплении червяка с сектором
- Д) все перечисленное

106. Каковы причины повышенного люфта рулевого колеса

- А) мало масла в гидроусилителе
- Б) большой зазор в зацеплении червяка с сектором
- В) износ шарниров рулевых тяг
- Г) ослабили пружины сливного и предохранительного клапанов

107. Какое масло используется для гидроусилителя руля трактора МТЗ-80

- А) моторное
- Б) трансмиссионное
- В) гидравлическое
- Г) трансформаторное

108. Каковы причины повышенного люфта рулевого колеса

- А) ослабло крепление сошки с поворотным валом

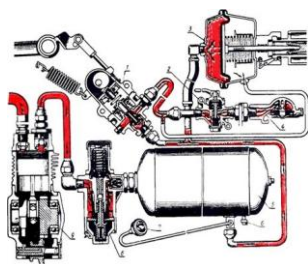
- Б) чрезмерная затяжка гайки золотника
- В) увеличенный зазор в подшипниках колес
- Г) недостаточное давление масла

109. Каковы причины повышенного сопротивления повороту рулевого колеса

- А) пенообразование масла в баке
- Б) ослабло крепление шарнирных соединений рулевых тяг
- В) недостаточное давление масла
- Г) большой зазор в зацеплении червяк-сектор

110. Каков допустимый люфт рулевого колеса с гидроусилителем

- А) 10\* Б)10-20\* В)25-30\* 30-35\*



### Тормозная система

Рис. 13. Пневматическая система МТЗ-1221

111. Что обозначено на рисунке 13 цифрами 5,6,7,8,9,

112. Установите соответствие между узлами и позициями на рисунке 13

- 1. тормозной кран А) 2
- 2. пневматический переходник (тормозная камера) Б) 1
- 3. разобщительный кран В) 4
- 4. соединительная головка Г) 3

113. Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ служит для регулирования давления воздуха в баллоне

114. Вставьте слово: Пневматическая система трактора служит для привода в действие тормозов \_\_\_\_\_.

115. Укажите, какой цифрой на рисунке 13 обозначено устройство для слива конденсата

116. Детали компрессора смазываются

- А) маслом, заливаемым в картер компрессора
- Б) маслом двигателя под разбрызгиванием
- В) под давлением

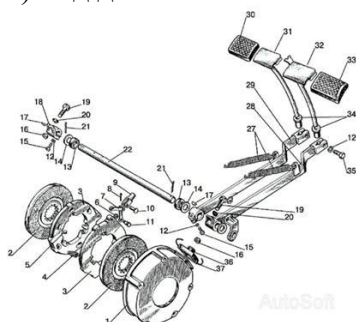


Рис. 14. Тормозной механизм

117. Какими цифрами на рисунке 14 обозначены

- А) нажимные диски
- Б) тормозные диски
- В) болт-тяги
- Г) кожух тормозного механизма

118. Вставьте слово: При расторможении тормозные диски сходятся под действием \_\_\_\_\_ .

119. Укажите, какой цифрой на рисунке 14 обозначена деталь, которой регулируют ход педалей 70-90 мм

120. Укажите, какой цифрой на рисунке 14 обозначены диски с фрикционными накладками

121. Каковы причины неэффективного торможения

- А) замасливание дисков
- Б) износ фрикционных накладок дисков
- В) нарушение регулировки тормозного механизма
- Г) все перечисленное

122. Какие тормозные механизмы имеются на тракторе МТЗ-80/82»

- А) рабочий тормоз правого колеса В) стояночный тормоз
- Б) рабочий тормоз левого колеса Г) все перечисленное

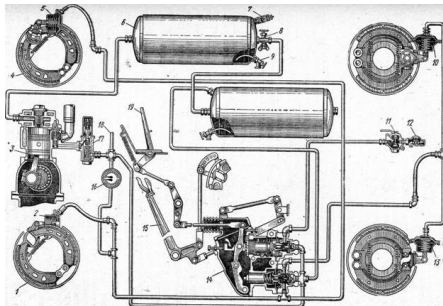


Рис.15 .Пневматическая система тормозов

123. Что обозначено на рисунке 15 цифрами 1,3,5,6,9

124. Какими цифрами на рисунке 14 обозначены

- А) регулятор давления
- Б) тормозной кран
- В) предохранительный клапан
- Г) разобщительный кран
- Д) соединительная головка

125. Какой цифрой на рисунке 14 обозначено устройство для контроля давления воздуха в системе

126. Вставьте пропущенное слово: Конденсат из воздушных баллонов системы необходимо сливать при \_\_\_\_\_ техническом обслуживании

127. Какая из указанных причин может привести к заносу автомобиля при торможении

- А) слабое действие тормозов
- Б) большой свободный ход педали
- В) неравномерность зазоров между колодками и барабаном

Г) негерметичность тормозной системы

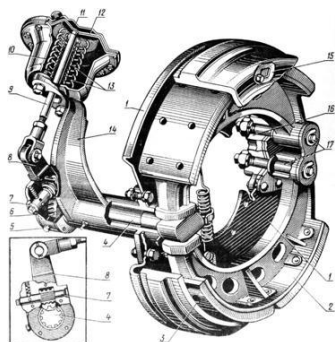


Рис.16. Тормозной механизм

128. Что обозначено на рисунке 16 цифрами 2,3,4,10,15

129. Какими цифрами на рисунке 16 обозначены

- А) рычаг вала разжимного кулака
- Б) вал червяка
- В) опорный диск
- Г) мембрана тормозной камеры
- Д) эксцентриковые оси колодок

130. Вставьте пропущенное слово: Зазор между барабаном и колодками регулируют вращением \_\_\_\_\_ .

131. Вставьте пропущенное слово: При расторможении \_\_\_\_\_ возвращают колодки в исходное положение

132. Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ предотвращает самопроизвольное проворачивание вала червяка.

133. Какие последствия вызывает ослабление или поломка стяжной пружины колодок

- А) плохое торможение,
- Б) при торможении автомобиль уводит в сторону
- В) не растормаживается тормоз

134. Каковы причины слабого действия тормозов с пневмоприводом

- А) отсутствие свободного хода педали
- Б) большой зазор между тормозным барабаном и колодками
- В) порвана диафрагма тормозного крана
- Г) ослабла стяжная пружина

135. Вставьте пропущенное слово: Верхняя шкала манометра показывает давление воздуха в \_\_\_\_\_ , а нижняя - в тормозных камерах

136. По какому признаку можно определить подтормаживание колес при полностью отпущенной педали

- А) ухудшению динамических качеств трактора
- Б) большому нагреву тормозных барабанов или дисков
- В) любому из указанных признаков

137. Для чего нужен разобщительный кран

- А) для управления тормозами прицепа
- Б) для автоматического затормаживания прицепа при обрыве магистрали
- В) для отключения магистрали прицепа

138. Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ служит для нагнетания воздуха в баллоны

139. Каково назначение предохранительного клапана

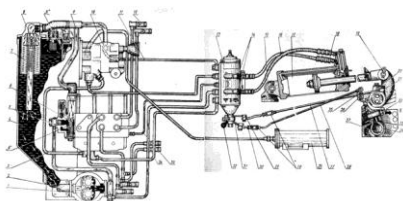
- А) поддерживает давление в системе в данных пределах
- Б) предохраняет систему от повышенного давления
- В) защищает систему от попадания в нее конденсата

140. Каковы причины низкого давления воздуха в баллонах

- А) ослабление ремня привода компрессора
- Б) негерметична воздушная магистраль
- В) разрегулирован регулятор давления
- Г) все перечисленное

141. Наличие большого количества конденсата в баллонах указывает на

- А) неисправность регулятора давления
- Б) износ поршневой группы компрессора
- В) негерметична воздушная магистраль
- Г) неисправен предохранительный клапан



### Гидросистема трактора

Рис.16. Гидросистема трактора МТЗ-82

142. Укажите, какими цифрами на рисунке 16 обозначены

- А) насос
- Б) распределитель
- В) гидроцилиндр
- Г) масляный фильтр

143. Установите соответствие между узлами системы на рисунке 16 и позициями

- 1. гидроувеличитель сцепного веса (ГСВ) а) 25
- 2. силовой (позиционный) регулятор б) 10
- 3. гидроаккумулятор в) 13

144. Вставьте пропущенное слово: \_\_\_\_\_ автоматически поддерживает заданное положение рабочих органов навешенной машины относительно поверхности почвы без использования опорных колес

145. Какие масла можно использовать в гидросистеме трактора

- А) моторное
- Б) трансмиссионное
- В) гидравлическое
- Д) трансформаторное



146. Что означает в марке насоса НШ-32К

- А) число 32
- Б) буквы НШ

147. Укажите, какой цифрой на рисунке 16 обозначен клапан, перепускающий неочищенное масло в бак, если фильтрующий элемент загрязнен

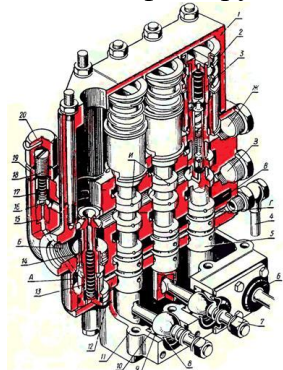


Рис.17. Распределитель

148. Какими цифрами на рисунке 17 обозначены

- А) золотник
- Б) перепускной клапан
- В) предохранительный клапан
- Г) механизм фиксатора и автоматического возврата золотника в нейтральное положение

149. Вставьте пропущенное слово: Перепускной клапан открыт при положении рычага управления золотником «плавающее» и «\_\_\_\_\_».

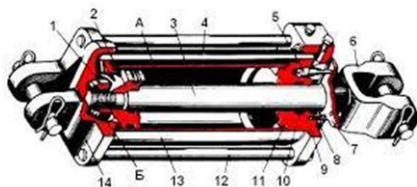


Рис.18. Гидроцилиндр

150. Что обозначено на рисунке 18 цифрами 2,3,6,12,13

151. Какой цифрой на рисунке 18 обозначены

- А) гидромеханический клапан
- Б) подвижный упор
- В) крепежная деталь поршня
- Г) передняя крышка цилиндра

152. Что означает в марке гидроцилиндра Ц-90 цифра 90

- А) усилие подъема в кГ
- Б) ход штока в см
- В) диаметр цилиндра в мм

153. Вставьте пропущенное слово: Перемещением \_\_\_\_\_ на штоке цилиндра ограничивают заглубление рабочих органов навешенной машины ( тракторы ДТ-75МВ, Т-40М) или регулируют подъем машины (трактор МТЗ-80)

154. В момент самопроизвольного отсоединения машины от трактора во избежание поломки

гидравлических шлангов автоматически размыкается

- А) соединительная муфта
- Б) разрывная муфта
- В) соединительная головка
- Г) разобщительный кран

155. Навешенная машина не поднимается. Укажите причины

- А) износ поршня цилиндра
- Б) неправильно установлен в цилиндре штуцер с замедлительным клапаном
- В) завис перепускной клапан распределителя
- Г) мало масла в баке или оно холодное

156. Вставьте пропущенное слово: Во избежание удара машины при опускании в отверстие цилиндра с отметкой «П» устанавливают штуцер с \_\_\_\_\_ клапаном. 157. Какими цифрами на рисунке 19 обозначены

- А) подъемные рычаги
- Б) удлинители нижних тяг
- В) стяжки
- Г) центральная тяга
- Д) вилка

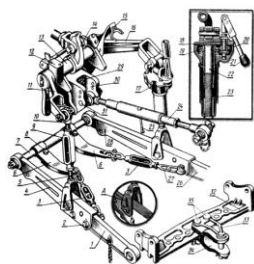


Рис. 19 Навесное и прицепное оборудование трактора

158. Что обозначено на рисунке 19 цифрами 4,5,13,17, 19 (20),33,35.

159. Вставьте пропущенные слова: При работе с навесным плугом горизонтальность плуга в продольной плоскости регулируют изменением длины \_\_\_\_\_ .

160. Вставьте пропущенное слово: Горизонтальность навесного плуга в поперечной плоскости регулируют изменением длины \_\_\_\_\_ .

161. Укажите, какой цифрой на рисунке 19 обозначена деталь, которой регулируют боковое перемещение навесной машины.

162. При работе с прицепными машинами

- А) снимаются детали, обозначенные цифрами \_\_\_\_ и \_\_\_\_
- Б) устанавливается деталь \_\_\_\_ .

163. Какая схема навески представлена на рисунке 19

- А) двухточечная
- Б) трехточечная
- В) четырехточечная

164. Вставьте слово: Для сообщения полости бака с атмосферой на баке смонтирован \_\_\_\_

165. При увеличении оборотов двигателя лопаается гидравлический шланг. Укажите причину

- А) разрегулирован предохранительный клапан
- Б) сильно загрязнен масляный фильтр бака
- В) заедает перепускной клапан
- Г) подсос воздуха в систему

166. Рукоятка распределителя не возвращается автоматически из рабочих положений в положение «Нейтральное». В чем причина

- А) холодное масло
- Б) нарушена регулировка давления предохранительного клапана
- В) нарушена регулировка давления автомата возврата золотника
- Г) все перечисленное

167. Навешенная машина поднимается медленно или рывками. Укажите причины

- А) подсос воздуха в систему
- Б) загрязнился замедлительный клапан
- В) мало масла в баке
- Г) заедает в гнезде перепускной клапан
- Д) масло слишком холодное или перегрето
- Е) все перечисленное

168. Масло или пена выбрасывается через сапун бака. Каковы причины?

- А) ослабление крепления корпуса насоса
- Б) подсос воздуха в систему
- В) износ шестерен насоса
- Г) холодное масло

169. Вставьте пропущенное слово: При работе с навесным плугом, чтобы он мог копировать рельеф поля, рычаг распределителя устанавливают в положение « \_\_\_\_\_ ».

170. Какой цифрой на рисунке 19 обозначена ось нижних тяг?

171. Преимущества тракторных коробок передач с фрикционными муфтами:

- а - низкая стоимость;
- б - простота управления и возможность переключения на ходу;
- в - наличие элементов, работающих в условиях высоких удельных давлений;
- г - компактность агрегата.

172. Привод управления сцеплением трактора Т-150К выполнен: а - механическим без усилителя;

- б - механическим с пневматическим усилителем без следящего действия;
- в - гидравлическим с пневматическим усилителем со следящим действием; г - механическим с пневматическим усилителем со следящим действием.

173. Переключение передач в основной коробке автомобиля КамАЗ-5320 осуществляется:

- а - гидроподжимными муфтами;
- б - зубчатыми муфтами;
- в - синхронизаторами;
- г - кулачковыми муфтами.

174. Для снижения скорости автомобиля КамАЗ-5320 при полном выходе из строя основной тормозной системы служит:

- а - рабочая тормозная система;
- б - стояночная и запасная тормозные системы;
- в - вспомогательная тормозная система;
- г - тормоз - замедлитель.

175. Двухсекционный тормозной кран автомобиля КамАЗ-5320 управляет: а -

только рабочей тормозной системой автомобиля;

- б - рабочей тормозной системой автомобиля и комбинированным тормозным приводом прицепа;

- в - только комбинированным тормозным приводом прицепа; г - стояночной системой тягача.
176. Тормозные камеры типа 20 (с пружинным энергоаккумулятором) на автомобиле Ка-мАЗ-5320 входят в тормозные системы:
- а - только рабочую; б - рабочую и вспомогательную;
  - в - рабочую, стояночную и запасную; г - стояночную и запасную.
1. Рулевые приводы бывают:
- а - совмещенные и раздельные; б - механические, гидравлические, электрические; в - автономного или совмещенного действия; г - одноконтурные, двухконтурные.
177. На отечественных автомобилях и тракторах используются усилители рулевого привода:
- а - пневматические со следящим действием;
  - б - гидравлические со следящим действием;
  - в - гидравлические без следящего действия;
  - г - пневматические без следящего действия.
178. При движении трактора МТЗ-80 в заданном направлении золотник гидроусилителя рулевого механизма
- а - смещается и соединяет магистраль насоса с масляным баком;
  - б - занимает нейтральное положение и соединяет магистраль насоса с масляным баком;
  - в - смещаясь, соединяет соответствующую из полостей около поршня силового цилиндра с насосом, а противоположную - с масляным баком;
  - г - занимает нейтральное положение и соединяет соответствующую полость околопоршня силового цилиндра с насосом, а противоположную - с масляным баком.
179. Рулевое управление трактора Т-150К имеет:
- а - рулевой механизм с гидрораспределителем, расположенные отдельно силовые цилиндры и тяги обратной связи;
  - б - рулевой механизм с гидрораспределителем, объединенный с силовыми цилиндрами; в - рулевой механизм с гидрораспределителем, расположенные отдельно силовые цилиндры без тяг обратной связи;
  - г - рулевой механизм без гидрораспределителя, расположенные отдельно силовые цилиндры и тяги обратной связи.
180. Облегчение поворота гусеничного трактора Т-130:
- а - обеспечивается чисто механической системой; б - обеспечивается гидравлическим усилителем; в - обеспечивается пневматическим усилителем; г - не предусмотрено конструкцией.
181. Догружатель ведущих колес трактора обеспечивает:
- а - увеличение сцепного веса путем перенесения части веса трактора на опорно-приводные колеса сельскохозяйственной машины;
  - б - увеличение сцепного веса путем перенесения части веса сельскохозяйственной машины на ведущие колеса трактора;
  - в - перенесение части веса трактора на опорно-приводные колеса сельскохозяйственной машины без изменения сцепного веса;
  - г - перенесение части веса сельскохозяйственной машины на ведущие колеса трактора без увеличения сцепного веса.
182. Для чего применяют теплоизолирующие прокладки нажимного диска сцепления?
- а - для получения большей силы сжатия пружин;
  - б - для отвода тепла;
  - в - для того чтобы пружины не теряли упругость;
  - г - для всех перечисленных случаев.
183. Что означает выражение муфта "ведет"?
- а - не передает достаточный крутящий момент;
  - б - не полностью выключается;

- в - пробуксовывает;
- г - недостаточный свободный ход подали.

184. Какое давление в конце такта впуска у 4-х тактных карбюраторных двигателей? а - 0,07...0,09 МПа;

б - 1,1...1,5 МПа;

в - 1,5...2,0 МПа;

г - все перечисленные ответы не верны.

185. Какой регулятор частоты вращения применяют на карбюраторных двигателях ЗМЗ-53 и ЗиЛ-130?

- а - однорежимный пневматический регулятор;
- б - однорежимный пневмоцентробежный;
- в - однорежимный центробежный;
- г - всережимный регулятор.

186. Чему равно общее передаточное число трансмиссии, если

$$i_{\text{кпп}} = 5; \quad i_{\text{гл.пер.}} = 3; \quad i_{\text{кон.перед.}} = 4:$$

а - 12;

б - 60;

в - 20;

г - 50.

13. Назначение КПП:

- а - изменять общее передаточное число трансмиссии;
  - б - изменять направление движения машины;
  - в - приводить в действие другие механизмы;
  - г - все названные функции присущи КПП.
187. Какая передача называется "прямой" в КПП? а - Когда передаточное число КПП больше 1; б - когда передаточное число КПП меньше 1; в - когда передаточное число равно 1; г - когда скорость движения машины наибольшая.

188. Назначение фиксаторов в КПП?

- а - Для предотвращения включения 2-х передач одновременно;
- б - для блокировки КПП и муфты сцепления;

- в - для предотвращения произвольного выключения передач;
- г - для установки нейтрального положения.

189. Назначение дифференциала?

- а - Для блокировки ведущих колес;
- б - для увеличения крутящего момента;
- в - для повышения проходимости машины;
- г - для обеспечения вращения ведущих колес с разной частотой.

190. Какого типа механизмы поворота у трактора Т-70С?

а - планетарного;

б - фрикционного;

в - планетарного и фрикционного;

г - поворот с помощью дифференциала.

191. Что составляет ходовую часть трактора и автомобиля?

а - движитель и подвеска;

б - движитель и остов;

в - движитель, остов, подвеска;

г - движитель, остов, мосты.

192. Из каких элементов состоит рулевое управление колесных тракторов и автомобилей?

а - рулевое колесо и рулевой механизм;

б - рулевое колесо и рулевой привод;

в - рулевой механизм и рулевой привод;

г - рулевой механизм и гидроусилитель руля.

193. Какого типа рулевой механизм в тракторе МТЗ-80?

а - глобоидный червяк - ролик;

б - цилиндрический червяк - зубчатый сектор;

в - винт - гайка;

г - зубчатое колесо - зубчатая рейка.

194. Какого типа привод рабочей тормозной системы автомобиля ГАЗ-53А?

а - пневматический;

б - механический;

в - гидравлический;

г - гидравлический с гидровакуумным усилителем.

195. Какого типа тормозной механизм трактора МТЗ-80?

- а - дисковый с гидроприводом;
- б - дисковый с механическим приводом;
- в - колодочно-дисковый с гидроприводом;
- г - ленточный.

196. Что входит в раздельно-агрегатную навесную систему трактора?

а - шестеренчатый насос, силовой цилиндр, механизм навески;

б - масляный бак, насос, распределитель, механизм навески;

в - прицепные устройства, масляный бак, распределитель, механизм навески;

г - масляный бак, насос, распределитель, силовой цилиндр, механизм навески, арматура.

197. Трактор – самоходная машина, предназначенная для:

- а) транспортировки грузов;

- б) перемещения орудий;
  - в) получения тяговых или толкающих усилий.
198. Сцепление отсоединяет коленвал ДВС от:
- а) маховика;
  - б) карданного вала;
  - в) двигателя.
199. Механизм управления служит для изменения:
- а) числа оборотов ДВС;
  - б) мощности ДВС;
  - в) направления движения.
200. Крутящий момент от коробки передач к главной передаче передает:
- а) карданный вал;
  - б) рулевое управление;
  - в) промежуточный вал.
201. Какой прибор является источником тока при работающем двигателе:
- а) коммутатор;
  - б) генератор переменного тока;
  - в) аккумуляторная батарея;
  - г) компрессор;
  - д) реле-регулятор.
202. Коробка передач применяется с целью:
- а) уменьшения частоты вращения ведущих колёс при любых скоростных режимах трактора;
  - б) увеличения крутящего момента на ведущих колёсах при движении трактора с любой скоростью;
  - в) изменения скорости движения трактора;
  - г) изменения значения крутящего момента на ведущих колесах.
203. Рулевое управление состоит из:
- а) рулевого механизма;
  - б) рулевого привода;
  - в) и того, и другого.
204. Тормоза трактора и автомобиля предназначены для:
- а) изменения направления движения;
  - б) снижения скорости движения;
  - в) остановки машины.

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

#### **1- ый рейтинг контроль**

1. Развитие отечественного автотракторостроения и перспективный типаж с/х тракторов и автомобилей.
2. Маркировка масел, применяемых в ДВС и требования к ним.
3. Классификация тракторов и автомобилей, применяемых в сельском хозяйстве.
4. Устройство и работа масляного насоса. Работа центрифуги.
5. Основные части тракторов и автомобилей, применяемых в сельском хозяйстве.
6. Способы очистки и охлаждения масла в системе смазки. Работа центрифуги. Назначение и

расположение клапанов.

7. Неисправности смазочной системы, способы их влияния и устранения.
8. Требования, предъявляемые к жидким топливам.
9. Классификация тракторных и автомобильных двигателей.
10. Коэффициент избытка воздуха и пределы его значений для карбюраторных и дизельных двигателей.

### **2-ой рейтинг контроль**

1. Основные механизмы и системы двигателя и их назначение.
2. Назначение и основные части систем питания карбюраторного двигателя.
3. Особенности устройства и работы 2-тактных и 4-тактных карбюраторных и дизельных двигателей и их сравнительная характеристика.
4. Назначение и основные части систем питания дизельных двигателей.
5. Сравнительная характеристика одноцилиндровых и многоцилиндровых двигателей.
6. Приготовление горючей смеси в карбюраторных двигателях. Внутренне и внешнее смесеобразование.
7. Рабочий цикл 4X тактного карбюраторного двигателя.
8. Устройство и работа топливных насосов низкого давления.
9. Рабочий цикл 4X тактного дизельного двигателя.
10. Типы воздухоочистителей, их устройство и работа.
11. Рабочий цикл 4X тактного карбюраторного двигателей.

### **3-ий рейтинг контроль**

1. Основные понятия и определения в ДВС.
2. Правила безопасности при обращении с топливом и этилированным бензином.
3. Назначение, принцип работы, общее устройство и материал деталей КШМ. Подвижные и не подвижные детали КШМ. Принцип работы.
4. Неисправности и уход за системами подачи топлива и воздуха.
5. Конструктивные отличия 2-и 4-х тактных двигателей; карбюраторных и дизельных двигателей.
6. Устройство и схема работы простейшего карбюратора, его характеристика и недостатки.
7. Неисправности и уход за КШМ.
8. Необходимость дополнительных устройств и приспособлений в реальных карбюраторах для обеспечения работы двигателя на различных режимах.
9. Назначение, принцип работы и материал основных деталей газораспределительного механизма.
10. Классификация и общее устройство карбюраторов.
11. Конструктивные особенности устройства одноплунжерных насосов распределительно-го типа.

#### **7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)**

1. Развитие отечественного автотракторостроения и перспективный типаж с/х тракторов и автомобилей.
2. Маркировка масел, применяемых в ДВС и требования к ним.
3. Назначение электрооборудования трактора и автомобиля. Принципиальное отличие электрооборудования тракторов и автомобилей.
4. Классификация тракторов и автомобилей, применяемых в сельском хозяйстве.
5. Устройство и работа масляного насоса. Работа центрифуги.
6. Источники электрического тока, применяемые на изучаемых тракторах и автомобилях.
7. Основные части тракторов и автомобилей, применяемых в сельском хозяйстве.
8. Способы очистки и охлаждения масла в системе смазки. Работа центрифуги. Назначение

- и расположение клапанов.
9. Потребители электрической энергии в системе электрооборудования тракторов и автомобилей.
  10. Назначение и особенности устройства автомобилей высокой проходимости, тягачей и самосвалов.
  11. Неисправности смазочной системы, способы их влияния и устранения.
  12. Неисправности и уход за системой электрооборудования тракторов и автомобилей.
  13. Сравнение ходовых систем колесных и гусеничных машин.
  14. Требования, предъявляемые к жидким топливам.
  15. Назначение, классификация и устройство, материал и состав основных частей аккумуляторной батареи.
  16. Классификация тракторных и автомобильных двигателей.
  17. Коэффициент избытка воздуха и пределы его значений для карбюраторных и дизельных двигателей.
  18. Устройство и принцип действия генераторов различного типа и их сравнительная характеристика.
  19. Основные механизмы и системы двигателя и их назначение.
  20. Назначение и основные части систем питания карбюраторного двигателя.
  21. Назначение, устройство и работа электромагнитных реле-регуляторов-РОТ, РН, ОТ.
  22. Особенности устройства и работы 2-тактных и 4-тактных карбюраторных и дизельных двигателей и их сравнительная характеристика.
  23. Назначение и основные части систем питания дизельных двигателей.
  24. Назначение и устройство транзисторных реле-регуляторов.
  25. Сравнительная характеристика одноцилиндровых и многоцилиндровых двигателей.
  26. Приготовление горючей смеси в карбюраторных двигателях. Внутренне и внешнее смесеобразование.
  27. Работа РН, РЗ и транзисторного коммутатора.
  28. Рабочий цикл 4Х тактного карбюраторного двигателя.
  29. Устройство и работа топливных насосов низкого давления.
  30. Общие свойства полупроводниковых приборов, положительные и отрицательные свойства их применения.
  31. Рабочий цикл 4Х тактного дизельного двигателя.
  32. Типы воздухоочистителей, их устройство и работа.
  33. Неисправности и основные правила обслуживания – аккумуляторных батарей; генераторов; электромагнитных и транзисторных реле-регуляторов.
  34. Рабочий цикл 4Х тактного карбюраторного двигателей.
  35. Устройство и работа впускных трубопроводов, газопроводов,
  36. глушителей, искрогасителей, систем подогрева.
  37. Назначение, типы и устройство электрических стартеров.
  38. Основные понятия и определения в ДВС.
  39. Правила безопасности при обращении с топливом и этилированным бензином.
  40. Принцип действия стартера с механическим и дистанционным включением.
  41. Назначение, принцип работы, общее устройство и материал деталей КШМ. Подвижные и не подвижные детали КШМ. Принцип работы.
  42. Неисправности и уход за системами подачи топлива и воздуха.
  43. Устройство и работа приборов освещения и сигнализации и их основных частей.
  44. Конструктивные отличия 2-и 4-х тактных двигателей; карбюраторных и дизельных двигателей.
  45. Устройство и схема работы простейшего карбюратора, его характеристика и недостатки.
  46. Устройство и работа контрольно-измерительных приборов.
  47. Неисправности и уход за КШМ.
  48. Необходимость дополнительных устройств и приспособлений в реальных карбюраторах



- для обеспечения работы двигателя на различных режимах.
49. Устройство и работа стеклоочистителя и отопителя.
  50. Назначение, принцип работы и материал основных деталей газораспределительного механизма.
  51. Способы компенсации смеси.
  52. Неисправности и уход за потребителями электрического тока: стартерами; приборами освещения и сигнализации; контрольно-измерительными и вспомогательными приборами и устройствами.
  53. Преимущества и недостатки газораспределительного механизма с верхним расположением клапанов.
  54. Классификация и общее устройство карбюраторов.
  55. Установка угла опережения зажигания и факторы, влияющие на величину оптимального угла опережения зажигания.
  56. Диаграмма фаз газораспределения.
  57. Неисправности, уход и регулировки карбюраторов.
  58. Основные части батарейной системы зажигания и их назначение.
  59. Особенности устройства выпускных клапанов двигателей ЗИЛ.
  60. Неисправности, уход и регулировки топливных насосов высокого давления.
  61. Устройство и работа катушки зажигания. Вариатор.
  62. Для каких целей применяются двойные пружины клапанов?
  63. Конструктивные особенности устройства одноплунжерных насосов распределительного типа.
  64. Устройство и действие центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания. Октан-корректор.
  65. Основные неисправности механизмов газораспределения и их устранение.
  66. Конструктивные особенности устройства одноплунжерных насосов распределительного типа.
  67. Неисправности батарейной системы зажигания, способы их влияния и устранения.
  68. Температурный режим и способы регулирования интенсивности и времени прогрева двигателя.
  69. Конструктивные особенности устройства одноплунжерных насосов распределительного типа.
  70. Неисправности батарейной системы зажигания, способы их влияния и устранения.
  71. Требования, предъявляемые к охлаждающей жидкости и их маркировка
  72. Назначение, устройство, принцип работы и регулировки однорежимных регуляторов.
  73. Основные части электронной (контактно-транзисторной) системы зажигания и их назначение.
  74. Устройство и работа водяного насоса и вентилятора.
  75. Назначение, устройство и принцип работы всережимного регулятора.
  76. Назначение, типы, устройство и маркировка свечей зажигания.
  77. Устройство и работа термостатов и паро-воздушного клапана.
  78. Подробно изложить последовательность операций при установке топливного насоса на двигатель А-41М.
  79. Неисправности и уход за приборами транзисторной системы зажигания.
  80. Особенности работы вентиляторов с электромагнитным и термовключением.
  81. Устройство и работа автоматической муфты опережения впрыска топлива.
  82. Назначение, устройство и принцип действия магнето. Абрис магнето.
  83. Особенности воздушной системы охлаждения.
  84. Назначение и устройство системы пуска дизелей. Конструктивные особенности пусковых двигателей.
  85. Последовательность установки зажигания от магнето.
  86. Неисправности и уход за системой охлаждения в различное время года.

87. Общее устройство силовой передачи пусковой системы и назначение основных частей.
88. Неисправности, уход и регулировки магнето.
89. Типы, назначение, общее устройство и работа комбинированной смазочной системы.
90. Последовательность операций при подготовке и пуске пускового и основного двигателя.
91. Последовательность установки угла опережения зажигания.

### **Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. Развитие отечественного автотракторостроения и перспективный типаж с/х тракторов и автомобилей.
2. Маркировка масел, применяемых в ДВС и требования к ним.
3. Назначение электрооборудования трактора и автомобиля. Принципиальное отличие электрооборудования тракторов и автомобилей.
4. Классификация тракторов и автомобилей, применяемых в сельском хозяйстве.
5. Устройство и работа масляного насоса. Работа центрифуги.
6. Источники электрического тока, применяемые на изучаемых тракторах и автомобилях.
7. Основные части тракторов и автомобилей, применяемых в сельском хозяйстве.
8. Способы очистки и охлаждения масла в системе смазки. Работа центрифуги. Назначение и расположение клапанов.
9. Потребители электрической энергии в системе электрооборудования тракторов и автомобилей.
10. Тягачей и самосвалов.
11. Неисправности смазочной системы, способы их влияния и устранения.
12. Неисправности и уход за системой электрооборудования тракторов и автомобилей.
13. Сравнение ходовых систем колесных и гусеничных машин.
14. Назначение, классификация и устройство, материал и состав основных частей аккумуляторной батареи.
15. Классификация тракторных и автомобильных двигателей.
16. Коэффициент избытка воздуха и пределы его значений для карбюраторных и дизельных двигателей.
17. Устройство и принцип действия генераторов различного типа и их сравнительная характеристика.
18. Основные механизмы и системы двигателя и их назначение.
19. Назначение и основные части систем питания карбюраторного двигателя.
20. Назначение, устройство и работа электромагнитных реле-регуляторов-РОТ, РН, ОТ.
21. Особенности устройства и работы 2-тактных и 4-тактных карбюраторных и дизельных двигателей и их сравнительная характеристика.
22. Назначение и основные части систем питания дизельных двигателей.
23. Назначение и устройство транзисторных реле-регуляторов.
24. Сравнительная характеристика одноцилиндровых и многоцилиндровых двигателей.
25. Приготовление горючей смеси в карбюраторных двигателях. Внутренне и внешнее смесеобразование.
26. Работа РН, РЗ и транзисторного коммутатора.
27. Преимущества и недостатки газотурбинных двигателей.
28. Устройство и работа топливных насосов низкого давления.
29. Общие свойства полупроводниковых приборов, положительные и отрицательные свойства их применения.
30. Принцип работы двигателей внешнего сгорания.
31. Типы воздухоочистителей, их устройство и работа.
32. Неисправности и основные правила обслуживания – аккумуляторных батарей; генераторов; электромагнитных и транзисторных реле-регуляторов.
33. Основные понятия и определения в ДВС.

34. Правила безопасности при обращении с топливом и этилированным бензином.
35. Принцип действия стартера с механическим и дистанционным включением.
36. Назначение, принцип работы, общее устройство и материал деталей КШМ. Подвижные и не подвижные детали КШМ. Принцип работы.
37. Неисправности и уход за системами подачи топлива и воздуха.
38. Устройство и работа приборов освещения и сигнализации и их основных частей.
39. Конструктивные отличия 2-и 4-х тактных двигателей; карбюраторных и дизельных двигателей.
40. Устройство и схема работы простейшего карбюратора, его характеристика и недостатки.
41. Устройство и работа контрольно-измерительных приборов.
42. Неисправности и уход за КШМ.
43. Необходимость дополнительных устройств и приспособлений в реальных карбюраторах для обеспечения работы двигателя на различных режимах.
44. Устройство и работа стеклоочистителя и отопителя.
45. Назначение, принцип работы и материал основных деталей газораспределительного механизма.
46. Способы компенсации смеси.
47. Неисправности и уход за потребителями электрического тока: стартерами; приборами освещения и сигнализации; контрольно-измерительными и вспомогательными приборами и устройствами.
48. Преимущества и недостатки газораспределительного механизма с верхним расположением клапанов.
49. Классификация и общее устройство карбюраторов.
50. Определение угла опережения зажигания и факторы, влияющие на величину оптимального угла опережения зажигания.
51. Диаграмма фаз газораспределения.
52. Неисправности, уход и регулировки карбюраторов.
53. Основные части батарейной системы зажигания и их назначение.
54. Особенности устройства выпускных клапанов двигателей ЗИЛ.
55. Неисправности, уход и регулировки топливных насосов высокого давления.
56. Устройство и работа катушки зажигания. Вариатор.
57. Для каких целей применяются двойные пружины клапанов?
58. Конструктивные особенности устройства одноплунжерных насосов распределительного типа.
59. Устройство и действие центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания. Октан-корректор.
60. Основные неисправности механизмов газораспределения и их устранение.
61. Конструктивные особенности устройства одноплунжерных насосов распределительного типа.
62. Неисправности батарейной системы зажигания, способы их влияния и устранения.
63. Температурный режим и способы регулирования интенсивности и времени прогрева двигателя.
64. Конструктивные особенности устройства одноплунжерных насосов распределительного типа.
65. Неисправности батарейной системы зажигания, способы их влияния и устранения.
66. Требования, предъявляемые к охлаждающей жидкости и их маркировка
67. Назначение, устройство, принцип работы и регулировки однорежимных регуляторов.
68. Основные части электронной (контактно-транзисторной) системы зажигания и их назначение.
69. Устройство и работа термостатов и паро-воздушного клапана.
70. Подробно изложить последовательность операций при установке топливного насоса на двигатель А-41М.

71. Неисправности и уход за приборами транзисторной системы зажигания.
72. Особенности работы вентиляторов с электромагнитным и термовключением.
73. Устройство и работа автоматической муфты опережения впрыска топлива.
74. Назначение, устройство и принцип действия магнето. Абрис магнето.
75. Особенности воздушной системы охлаждения.
76. Назначение и устройство системы пуска дизелей. Конструктивные особенности пусковых двигателей.
77. Последовательность установки зажигания от магнето.
78. Неисправности и уход за системой охлаждения в различное время года.
79. Общее устройство силовой передачи пусковой системы и назначение основных частей.
80. Неисправности, уход и регулировки магнето.
81. Типы, назначение, общее устройство и работа комбинированной смазочной системы.
82. Последовательность операций при подготовке и пуске пускового и основного двигателя.
83. Последовательность установки угла опережения зажигания.

#### **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 мероприятий 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. **Петросов, В. В.** Ремонт автомобилей и двигателей [Текст] : учебник для СПО / В.В. Петросов. - 3-е изд., стер. - М. : Изд. центр Академия, 2007. - 224 с.
2. **Болотов, А. К.** Конструкция тракторов и автомобилей [Текст] : учебник для вузов / А. К. Болотов, А. А. Лопарев, В. И. Судницын. - М. : КолосС, 2006. - 352 с.
3. Конструкция тракторов и автомобилей [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Агроинженерия" / О. И. Поливаев [и др.] ; ред. О. И. Поливаев. - СПб. : Лань, 2013. - 288 с. : ил.
4. Батыров В.И., Губжоков Х.Л., Болотоков А.Л. [Электронный ресурс] Методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Тракторы и автомобили» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной и заочной форм обучения. - Нальчик, 2017. - 60 с. режим доступа: <http://biblioclub.ru>

#### **Дополнительная литература:**

5. Тракторы и автомобили [Текст] : учебное пособие для сельскохозяйственных вузов / ред. О. И. Поливаев. - М. : КНОРУС, 2010. - 256 с.
6. **Кривенко, П. М.** Ремонт дизелей сельхозназначения [Текст] : к самостоятельной работе / П. М. Кривенко, И. М. Федосов, В. Н. Аверьянов. - М. : АГРОПРОМИЗДАТ, 1990. - 271 с.
7. **Чудаков, Д. А.** Основы теории и расчета трактора и автомобиля [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "МСХ" / Д. А. Чудаков. - СПб. : КВАДРО, 2014. - 384 с.
8. **Белоконь, Я. Е.** Тракторы Т-25А, Т-40М, ТАМ, Т-40АНМ [Текст] : устройство, рабо-

та, техническое обслуживание / Я.Е. Белоконь, С.О. Гусаков, Н.Г. Ореховская; Под ред.: Я.Е. Белоконя. - Чернигов : Ранок, 2004. - 136 с.

9. **Ильяков, В. В.** Регулировки сельскохозяйственных тракторов [Текст] : справочник / В.В. Ильяков, В.И. Левин; Ред. А.И. Зелепукин. - М. : Колос, 1996. - 320 с.

10. **Хаширов, Ю. М.** Мобильные энергетические средства малой механизации [Текст] : учебн. пособие / Ю.М. Хаширов. - Нальчик : КБАИ, 1993. - 146 с.

11. **Белявцев, А. В.** Топливная аппаратура автотракторных дизелей: Конструктивные особенности и эксплуатация [Текст] : практикум / А. В. Белявцев, А. С. Процеров. - М. : Росагропромиздат, 1988. - 223 с.

12. Тракторы и автомобили [Текст] : учебное пособие для сельскохозяйственных вузов / ред. О. И. Поливаев. - М. : КНОРУС, 2010. - 256 с.

13. Механизмы автомобилей и тракторов [Текст] / Под ред. А.А. Чекмарева. - 4-е изд., пер. - М. : Высш. шк., 2007. - 52 с. : ил.

14. Конструкция тракторов и автомобилей [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Агроинженерия" / О. И. Поливаев [и др.] ; ред. О. И. Поливаев. - СПб. : Лань, 2013. - 288 с. : ил.

## **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. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Кормопроизводство и луговодство»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10 (15)** баллов (за три (две) 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 вовремя, 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, ознакомляются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

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 «Кормопроизводство и луговодство» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается выполнением и защитой курсовой работы и экзаменом.

Дисциплина «Тракторы и автомобили» рассчитана на изучение в два семестра и заканчивается 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/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcionalnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcionalnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>

### 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 (№ № 159, 121, 161) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, экран настенный, проектор, ноутбук
2.	Лабораторный практикум	Аудитория для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, лабораторное оборудование
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, компьютера с выходом в интернет