

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрохимии и  
защиты растений, доцент  
И. А. Лебедовский



22.04.2019 г.

**Рабочая программа дисциплины  
ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛИ**

Направление подготовки  
**35.03.04 Агрономия**

Направленность  
**Защита растений**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Форма обучения  
**очная**

**Краснодар  
2019**

Рабочая программа дисциплины «Трактора и автомобили» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 июля 2017 г. № 699.

Автор:  
канд. тех. наук, доцент



В. В. Вербицкий

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры тракторы, автомобили и техническая механика от 14.04.2019г., протокол №9.

Заведующий кафедрой  
доктор тех. наук, профессор



В. С. Курасов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 22.04.2019 г. № 8.

Председатель  
методической комиссии  
д-х- н., профессор



С.П. Доценко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. биол. наук, доцент



Е. Ю. Веретельник

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Тракторы и автомобили» является формирование знаний будущих бакалавров по конструкции, регулировкам, основам теории и испытаниям тракторов и автомобилей, необходимых для их эффективной эксплуатации в агропромышленном производстве.

**Задачи:**

- освоение конструкции основных моделей тракторов и автомобилей;
- освоение принципов действия основных механизмов и систем тракторов и автомобилей;
- освоение основных регулировок и особенностей эксплуатации отдельных марок машин.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате изучения дисциплины «Тракторы и автомобили» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018г. №454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709)

Трудовая функция: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

Трудовые действия: Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

**ОПК-3**—Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

**ПКС-10** – Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Трактора и автомобили» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 «Агрономия», направленность «Захист растений».

### 4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	<b>37</b>	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	36	
— лекции	20	
— практические	-	
— лабораторные	16	
— внеаудиторная	1	
— зачет	1	
— экзамен	-	
— защита курсовых работ (проектов)	-	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>35</b>	
в том числе:		
— контроль	-	
— курсовая работа	-	
— прочие виды самостоятельной работы	35	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	-

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты (обучающиеся) сдают зачету. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
			Семестр	Лекци и	Практ.	Лаборат.	Самост.
1	Общее устройство тракторов и автомобилей. Классификация тракторов и автомобилей. Индексация автомобилей	ПКС-10 ОПК-3	2	2	--	--	4
2	Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Работа механизмов и их неисправности	ПКС-10 ОПК-3	2	2	--	2	3

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекци и	Практ.	Лаборат.	Самост.
3	Система охлаждения ДВС. Система смазки ДВС. Устройство, работа, неисправности.	ПКС-10 ОПК-3	2	2	--	2	3
4	Система питания дизеля. Устройство и основные части. Современная система питания дизеля.	ПКС-10 ОПК-3	2	2	--	2	4
5	Трансмиссия. Общее устройство. Типы и виды трансмиссий.	ПКС-10 ОПК-3	2	2	--	--	3
6	Муфта сцепления. Устройство и работа, регулировки. Типы современных сцеплений	ПКС-10 ОПК-3	2	2	--	2	3
7	Коробка передач колесного трактора. Классификация коробок передач. Работа	ПКС-10 ОПК-3	2	2	--	2	4
8	Ведущий мост трактора. Устройство. Дифференциал, конечная передача.	ПКС-10 ОПК-3	2	2	--	2	4
9	Ходовая часть. Типы ходовой части. Развал и схождение управляемых колес	ПКС-10 ОПК-3	2	2	--	2	4
10	Механизмы управления колесного трактора. Рулевое управление с гидроусилителем. Рулевое управление с электроусилителем	ПКС-10 ОПК-3	2	2	--	2	3
Итого				20	--	16	35

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1 Курасов, В.С. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве : учеб. пособие / В. С. Курасов, Е. И. Трубилин, А. И. Тлишев. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – 132 с. Режим доступа: <https://docviewer.yandex.ru/view/0/?page>

2 Вербицкий, В.В. Конструкция тракторов и автомобилей : учеб. пособие / В. В. Вербицкий. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – 48 с. Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/32f/32f7fc654a899b786edd25b5827b053a.pdf>

3 Конструкции транспортно-технологических средств АПК : учеб. пособие / В. С. Курасов [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 232 с. Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/65c/65c35370220dfaef055cbf222e7035dad.pdf>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов</i>	
2,3	Механизация растениеводства
2	Сельскохозяйственная экология
2	Трактора и автомобили
3	Сельскохозяйственные машины
3,6,7	Производственная практика
3,6	Технологическая практика
7	Безопасность жизнедеятельности
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>ПКС-10– Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевые и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки.</i>	
2,3	Механизация растениеводства
2,4	Учебная практика
3	Производственная практика
3	Сельскохозяйственные машины
4	Технологическая практика
6	Трактора и автомобили
8	Биологическая защита растений
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочные средства	
	Не зачтено		Зачтено			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично		
<i>ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов</i>						
ИД-1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов,	Неудовлетворительно владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов,	Удовлетворительно владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов,	Хорошо владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов,	Отлично владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов,	Реферат Коллоквиум Зачёт	

регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	
ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Неудовлетворительно выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Удовлетворительно выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Хорошо выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Отлично выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	
ИД-3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Неудовлетворительно проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Удовлетворительно проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Хорошо проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Отлично проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	
ПКС-10 Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки					
ПКС-10.1 ид-1 Комплектует агрегаты для обработки почвы в севооборотах	Не владеет знаниями о комплектовании агрегатов для обработки почвы в севооборотах	Имеет неполное представление о комплектовании агрегатов для обработки почвы в севооборотах	Имеет полное представление об комплектовании агрегатов для обработки почвы в севооборотах	Имеет глубокое и сформированное представление комплектовании агрегатов для обработки почвы в севооборотах	Реферат Тесты Коллоквиум Зачёт
ПКС-10.2 ид-2 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Не умеет комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Умеет под руководством преподавателя комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Умеет самостоятельно с незначительными ошибками комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Умеет самостоятельно, последовательно и систематизировано комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	

ПКС-10.3 ид-3 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций по внесению удобрений	Не умеет комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по внесению удобрений	Умеет под руководством преподавателя комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по внесению удобрений	Умеет самостоятельно с незначительными ошибками комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по внесению удобрений	Умеет самостоятельно, последовательно и систематизировано комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по внесению удобрений	
ПКС-10.4 ид-4 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений	Не способен комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений	Не в полной мере способен комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений	Полностью способен комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений	Полностью, глубоко и систематизировано способен комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений	
ПКС-10.5 ид-5 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций по уборке, послеуборочной доработке и закладке на хранение сельскохозяйственной продукции	Не способен комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по уборке, послеуборочной доработке и закладке на хранение сельскохозяйственной продукции	Не в полной мере способен комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по уборке, послеуборочной доработке и закладке на хранение сельскохозяйственной продукции	Полностью способен комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по уборке, послеуборочной доработке и закладке на хранение сельскохозяйственной продукции	Полностью, глубоко и систематизировано способен комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по уборке, послеуборочной доработке и закладке на хранение сельскохозяйственной продукции	
ПКС-10.6 ид-6 Определяет схемы движения агрегатов по полям	Не способен определять схемы движения агрегатов по полям	Не в полной мере способен определять схемы движения агрегатов по полям	Полностью способен определять схемы движения агрегатов по полям	Полностью, глубоко и систематизировано определять схемы движения агрегатов по полям	
ПКС-10.7 ид-7 Организует проведение технологических регулировок	Не способен организовать проведение технологических регулировок	Не в полной мере способен организовать проведение технологических регулировок	Полностью способен организовать проведение технологических регулировок	Полностью, глубоко и систематизировано организует проведение технологических регулировок	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

#### *Тематика рефератов*

- 1.Методы форсирования двигателей внутреннего сгорания.
- 2.Регулирование крутящего момента в трансмиссии тракторов без разрыва потока мощности.

3. Современная система непосредственного впрыска ДВС.
4. Система питания дизеля с системой впрыска высокого давления.
5. Роботизированная коробка передач DSG.
6. Типы реализации полного привода в современных авто.
7. Система ABS и ESP в автомобилях.
8. Тенденции развития тракторов.
9. Современные системы питания дизельных двигателей
10. Система очистки отработавших газов бензиновых двигателей
11. Система очистки отработавших газов дизельных двигателей
12. Предпусковой подогреватель современных ДВС
13. Система изменения фаз ГРМ
14. Трехконтурная система охлаждения
15. Пассивная система безопасности автомобилей
16. Активная система безопасности автомобилей

### ***Тесты***

ПКС-10 – Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки

Примеры тестовых заданий по компетенциям, формируемыми при изучении дисциплины:

1. Трактор марки МТЗ-80 находится в тяговом классе ...

- 1,4
- 0,9
- 2,0
- 3,0

2. Трактор марки К-701 находится в тяговом классе...

- 5,0
- 3,0
- 4,0
- 7,0

3. Рабочий объем двигателя есть ...

- произведение площади цилиндра на ход поршня
- объем полости цилиндра при положении поршня в ВМТ
- совокупность объемов камер сгорания всех цилиндров
- объем полости цилиндра при положении поршня в НМТ

4. Литраж двигателя есть ...

- совокупность рабочих объемов всех цилиндров
- совокупность полных объемов всех цилиндров
- совокупность объемов камер сгорания всех цилиндров
- расход топлива на единицу полного объема
- расход топлива на 100 км пробега

5. Степень сжатия есть отношение ...

- полного объема к объему камеры сгорания
- рабочего объема к объему камеры сгорания
- объема камеры сгорания к рабочему объему
- рабочего объема к полному объему

### **Билеты для контроля знаний (коллоквиум)**

#### *Билет 1*

1. Укажите марку пропашного трактора.
2. Перечислите основные части, из которых состоит трактор.
3. Назовите основные элементы конструкции поршня.
4. Укажите две детали, между которыми установлена штанга механизма газораспределения двигателя Д-240.
5. Опишите работу перепускного клапана масляного радиатора двигателя Д-240

#### *Билет 2*

1. Что такое степень сжатия?
2. Какие элементы конструкции машины входят в состав ходовой части?
3. Укажите основные метки поршня, место их расположения и как они выглядят
4. Назовите деталь, в которую упирается винт регулировки теплового зазора механизма газораспределения.
5. Кратко опишите работу масляного насоса.

#### *Билет 3*

1. Укажите тяговый класс трактора МТЗ-80.
2. Перечислите состав элементов трансмиссии колесного трактора.
3. Какие метки имеет шатун, как они выглядят и где расположены?
4. Перечислите детали механизма газораспределения двигателя Д-240.
5. Кратко опишите работу центрифуги двигателя ЗМЗ-53.

#### *Билет 4*

1. Что такое литраж двигателя?
2. Укажите элементы рабочего оборудования трактора.
3. Перечислите основные элементы коленчатого вала.
4. Когда по отношению к мертвоточке открывается впускной клапан?
5. Почему при перегреве снижается мощность двигателя?

#### *Билет 5*

1. Перечислите тяговые классы сельскохозяйственных тракторов.
2. Перечислите основные части, из которых состоит автомобиль.
3. Где и чем фиксируется от осевого перемещения коленвал двигателя ЗМЗ-53?
4. Когда по отношению к мертвоточке открывается выпускной (выхлопной) клапан?
5. Опишите путь масла в системе смазки двигателя Д-240.

#### *Билет 6*

1. Что такое рабочий объем двигателя?
2. Перечислите состав элементов трансмиссии автомобиля
3. Где и чем фиксируется от осевого перемещения коленвал двигателя Д-240?
4. Перечислите последовательно детали механизма газораспределения, которые передают усилие для открытия клапана.

5.Какие функции выполняет масло в системе смазки?

### ***Вопросы к зачёту***

**ОПК-3** – Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

**ПКС-10** – Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки.

Вопросы к зачёту по компетенциям, формируемыми при изучении дисциплины:

- 1.Рабочий процесс двухтактного карбюраторного двигателя.
- 2.Работа двухтактного карбюраторного двигателя.
- 3.Рабочий процесс двухтактного дизельного двигателя.
- 4.Степень сжатия. Влияние степени сжатия на работу двигателя.
- 5.Литраж двигателя. Рабочий объем цилиндра.
- 6.Кривошипно-шатунный механизм, его назначение и состав деталей.
- 7.Поршень двигателя, его основные элементы. Типы поршней. Основные метки поршней.
- 8.Шатун двигателя, его основные элементы. Метки шатуна
- 9.Коленчатый вал, его основные элементы. Способы фиксации от осевого перемещения коленчатого вала.
- 10.Механизм газораспределения, его назначение и состав деталей.
- 11.Работа механизма газораспределения в той последовательности, в которой он передает усилие от коленвала при работе.
- 12.Назначение теплового зазора в механизме газораспределения. Порядок регулировки теплового зазора
- 13.Диаграмма фаз газораспределения. Назначение изменения фаз газораспределения.
- 14.Перегрев и переохлаждение двигателя. Влияние на работу двигателя.
- 15.Назначение и работа термостата.
- 16.Классификация систем охлаждения по различным признакам.
- 17.Опишите путь масла в двигателе Д-240 .
- 18.Масляный насос двигателя ЗМЗ-53А, его схема, устройство и работа.
- 19.Центрифуга двигателя ЗМЗ-53А, ее устройство и работа.
- 20.Центрифуга двигателя Д-240, ее устройство и работа.
- 21.Клапаны в системе смазки двигателя Д-240. Назначение и принцип работы.
- 22.Устройство и работа перепускного клапана масляного радиатора Д-240.

- 23.Назначение, состав элементов и схема системы питания инжекторного двигателя.
24. Коэффициент избытка воздуха. Его влияние на показатели двигателя.
- 25.Устройство и работа воздухоочистителя двигателя.
- 26.Схема, устройство и работа бензонасоса.
- 27.Схема и работа бензонасоса при ручной подкачке топлива.
- 28.Простейший карбюратор, его схема и принцип действия.
- 29.Назначение и состав элементов системы питания дизельного двигателя.
- 30.Схему системы питания дизельного двигателя.
- 31.Топливоподкачивающая помпа, работа и устройство.
- 32.Насос ручной подкачки. Схема, работа.
- 33.Воздухоочиститель двигателя Д-240, его устройство и работа.
- 34.Форсунка, ее схема, устройство и работа.
- 35.Топливный насос высокого давления УТН-5, его устройство и работа.
- 36.Начало подачи топлива плунжерной парой.
- 37.Конец подачи топлива плунжерной парой.
- 38.Процесс изменения количества подаваемого топлива в плунжерной паре.
- 39.Детали топливного насоса УТН-5, которые перемещаются при нажатии на акселератор.
- 40.Всережимный регулятор числа оборотов. Устройство и работа.
- 41.Основные регулировки топливного насоса УТН-5.
- 42.Основные регулировки и проверки форсунок дизельного двигателя.
- 43.Элементы трансмиссии автомобиля и гусеничного трактора.
- 44.Кинематическая схема муфты сцепления ГАЗ-53А.
- 45.Детали муфты сцепления ГАЗ-53А. Работа.
- 46.Регулировки муфты сцепления ГАЗ-53А.
- 47.Работа муфты сцепления при отпущеной педали.
48. Работа муфты сцепления при нажатии на педаль.
- 49.Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
- 50.Кинематическая схема коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
- 51.Замочное устройство коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
- 52.Детали синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
- 53.Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 1-ой передаче.
- 54.Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 2-ой передаче.
- 55.Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 3-ей передаче.
- 56.Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 4-ой передаче.
- 57.Работа синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А при включении 3-ей передачи.
- 58.Работа синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А при включении 4-ой передачи.
- 59.Схему раздаточной коробки МТЗ-80.
- 60.Работа раздаточной коробки МТЗ-80 при движении по сухой ровной дороге.

- 61.Работу раздаточной коробки МТЗ-80 при движении с буксованием.
- 62.Кинематическая схема главной передачи и дифференциала.
- 63.Работа дифференциала при движении по прямой ровной дороге.
- 64.Работа дифференциала при движении на повороте.
- 65.Регулировка подшипников вала ведущей шестерни главной передачи ГАЗ-53А.
- 66.Регулировка осевого перемещения ведущей шестерни главной передачи ГАЗ-53А
- 67.Регулировка подшипников дифференциала ГАЗ-53А.
- 68.Регулировка подшипников дифференциала МТЗ-80.
- 69.Детали механизма блокировки дифференциала МТЗ-80.
- 70.Работа механизма блокировки дифференциала МТЗ-80.
- 71.Функции развала колес автомобиля.
- 72.Назначение схождения колес автомобиля.
- 73.Назначение и механизм действия поперечного наклона шкворня автомобиля.
- 74.Назначение и состав деталей рулевой трапеции автомобиля.
- 75.Детали рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А.
- 76.Регулировки рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А.
- 77.Принцип и значение регулировки зазора в зацеплении червяк-ролик рулевого управления ГАЗ-53А.
- 78.Детали рулевого управления МТЗ-80.
- 79.Работа золотника при повороте рулевого управления МТЗ-80.
- 80.Принцип работы реактивных плунжеров рулевого управления МТЗ-80.
81. Регулировка зацепления червяк-сектор рулевого управления МТЗ-80.
- 82.Регулировки рулевого механизма МТЗ-80.
- 83.Детали тормозной системы МТЗ-80.
- 84.Работа тормозной системы МТЗ-80 при нажатии на тормозную педаль.
- 85.Устройство, работа главного тормозного цилиндра ГАЗ-53А при нажатии на тормозную педаль.
- 86.Устройство, работу главного тормозного цилиндра ГАЗ-53А при отпусканнии тормозной педали.
- 87.Схема гидровакуумного усилителя тормозов ГАЗ-53А.
- 88.Работа гидровакуумного усилителя тормозов ГАЗ-53А.
- 89.Регулировку тормозной системы ГАЗ-53А.
- 90.Схема разгрузочного устройства и регулятора давления в пневматическом приводе тормозов.
- 91.Работа разгрузочного устройства и регулятора давления в пневматическом приводе тормозов.
- 92.Работа нижней секции тормозного крана при отпущеной тормозной педали.
- 93.Работа верхней секции тормозного крана при отпущеной тормозной педали.
- 94.Работа нижней секции тормозного крана при нажатой тормозной педали.
- 95.Работа верхней секции тормозного крана при нажатой тормозной педали.
- 96.Схема воздухораспределителя прицепа в пневматическом приводе тормозов.
- 97.Работа воздухораспределителя прицепа при отпущеной тормозной педали.
- 98.Работа воздухораспределителя прицепа при нажатой тормозной педали.
- 99.Работа пневматической тормозной камеры.
- 100.Регулировка тормозной системы с пневматическим приводом.

101. Состав рабочего оборудования трактора.
102. Маркировка, устройство и работа масляного насоса гидронавесной системы МТЗ-80.
103. Работа распределителя гидронавесной системы МТЗ-80 при нейтральном положении золотника.
104. Работа распределителя гидронавесной системы МТЗ-80 при плавающем положении золотника.
105. Принцип действия гидроувеличителя сцепного веса.
106. Схема механизма навески трактора и названия его деталей.
107. Виды привода валов отбора мощности и их использование.
108. Работа редуктора управления вала отбора мощности МТЗ-80.
109. Классификация тракторов.
110. Общее устройство тракторов и автомобилей.
111. Рабочий процесс в ДВС.
112. Кривошипно-шатунный механизм, его устройство и работа. Назначение основных составляющих.
113. Механизм газораспределения, его устройство, работа и регулировки.
114. Система охлаждения, ее назначение и принцип действия. Назначение основных составляющих.
115. Система смазки, путь масла в системе, устройство и работа отдельных приборов
116. Система питания карбюраторных двигателей, состав приборов и работа.
117. Трансмиссия, ее назначение и общая схема.
118. Муфта сцепления, ее назначение типы муфт.
119. Ходовая часть колесных и гусеничных машин, ее назначение и работа.
120. Механизм поворота гусеничных тракторов, его схема, устройство и работа.
121. Виды тормозных систем, их устройство и принцип действия.
122. Устройство и работа компрессора, тормозного крана и тормозной камеры.
123. Гидронавесная система, ее назначение и работа.

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

##### **Требования к реферату и его оценка**

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

*Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата*

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в

текста Макс. - 20 баллов	формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурить материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

### Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100-балльной шкале, балы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 70 – 75 баллов – «хорошо»;
- 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 51 балла – «неудовлетворительно».

### *Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования*

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий. Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий. Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50%. Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### *Критерии оценки коллоквиума*

Согласно положению системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1–2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Отметка «отлично» - задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно

выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» - задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» - задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» - допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

*Критериями оценки устного опроса* является степень раскрытия сущности вопроса с соответствующей оценкой.

Оценка «отлично» – ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса и не требует корректировки.

Оценка «хорошо» – ответ раскрывает тематику вопроса, но при этом имеются некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» – ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка «неудовлетворительно» – ответ не связан с тематикой вопроса или не дан вовсе.

#### **Контроль и оценка знаний обучающихся на *зачете***

Контроль и оценка знаний обучающихся на «зачете» производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1–2015 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся». Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно или с большими затруднениями выполняющему практические работы, не знакомому с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

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

### **Основная учебная литература**

1. Теория двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие / В.С. Курасов, В.В. Драгуленко, С.М. Сидоренко. – Краснодар, 2013. – 86 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/115/1\\_Kurasov\\_V.S.Teorija\\_dvigatelei\\_vnuttrennego\\_sgoraniya\\_uchebno.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/1_Kurasov_V.S.Teorija_dvigatelei_vnuttrennego_sgoraniya_uchebno.pdf)

2.Вербицкий В.В. Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие / В.В. Вербицкий. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 48 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/115/9\\_Verbickii\\_V.V.Konstrukcija\\_traktorov\\_i\\_avtomobilei\\_ucheb\\_po.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/9_Verbickii_V.V.Konstrukcija_traktorov_i_avtomobilei_ucheb_po.pdf)

3.Тракторы. Конструкция [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / В.М. Шарипов [и др.]. – М.: Машиностроение, 2012. – 790 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4.Тракторы и автомобили: учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 425 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/949464>

5.Автомобили: учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; под ред. Проф. А.В. Богатырева. – 3-е изд., стереотип. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 655 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002890>

6.Теория автомобилей и двигателей: учеб. Пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 448 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1025072>

7.Огороднов С.М. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник / С.М. Огороднов, Л.Н. Орлов, В.Н. Кравец. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 284 с. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1048737>

8.Устройство автомобилей: учеб. Пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 496 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/911994>

### **Дополнительная учебная литература**

1.Конструкции транспортно-технологических средств АПК: учебное пособие / В.С. Курасов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 232 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Konstrukcii\\_TTS\\_-\\_kafedra\\_traktorov\\_avtomobilei\\_i\\_TM.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Konstrukcii_TTS_-_kafedra_traktorov_avtomobilei_i_TM.pdf)

2.Энергетические установки транспортно-технологических средств: учеб. Пособие / В.С. Курасов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 262 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/115/EHNERGETICHESKIE\\_USTANOVKI\\_TTS.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/EHNERGETICHESKIE_USTANOVKI_TTS.pdf)

3.Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учеб. / Г.М. Кутьев. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 506с. (Высшее образование: Бакалавр). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/359187>

4.Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / А.Н. Карташевич, О.В. Понталев и др.; Под ред. А.Н. Карташевича. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. Знание, 2013. – 313 с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавр.). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/412187>

5.Чудаков Д.А. Основы теории и расчета трактора и автомобиля [Электронный ресурс] / Чудаков Д.А. – СПб.: Квадро, 2014. – 384 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57317>.

6.Кобозев А.К. Тракторы и автомобили: теория ДВС [Электронный ресурс]: курс лекций / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. – Ставрополь: СтГАУ, 2014. – 189 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514178>

7.Устройство автомобиля: Учебное пособие / Передерий В. П. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 288 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/445301>

8.Легковые автомобили: Учебник / Е.Л. Савич. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. Знание, 2013. – 758 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/406741>

9.Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 448 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15704>.

10.Кобозев А.К. Тракторы и автомобили. Теория ДВС: курс лекций для студентов 3 курса факультета механизации сельского хозяйства, обучающихся по направлению подготовки 190800.62 – Агроинженерия / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. – 189 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/51853.html>

11.Исмаилов В.А. Курсовое проектирование по тракторам и автомобилям: учебно-методическое пособие / В.А. Исмаилов, С.Г. Пархоменко. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 172 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/69313.html>

12.Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс] / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 448 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/519866>

13.Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТМО. Теория автомобиля [Электронный ресурс]: учеб. Пособие / Новосиб. Гос. Аграр. Ун-т. Инженер. Инт; сост.: С.П. Матяш, П.И. Федюнин. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – 112 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/516045>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень ЭБС**

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Издательство «Лань»	Универсальная	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

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

1 Типовые методические указания «Организация активных, интерактивных и традиционных форм проведения занятий в соответствии с ФГОС»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.pgtu.ru/umo/m/m1.doc.docx](http://www.pgtu.ru/umo/m/m1.doc.docx)

2 Положение о курсовом и дипломном проектировании. Краснодар, 2013 [Электронный ресурс]. – Доступ: <http://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/109.pdf>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования

### **Перечень лицензионного ПО**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

### **Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Трактора и автомобили	<p>Помещение №212 МХ, посадочных мест — 103; площадь — 62,7 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №336 МХ, посадочных мест — 28; площадь — 62,6 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>"Помещение - ангар 2 МХ, посадочных мест - 30; площадь - 1343,1 м<sup>2</sup>; Лаборатория "Лаборатория машин для защиты растений" (кафедры процессов и машин в агробизнесе).</p> <p>лабораторное оборудование</p> <p>(машина МВУ-8 — 1 шт.; опрыскиватель ОП-2000 — 1 шт.; сеялка ССТ-12Б — 1 шт.; опрыскиватель ОПВ — 1 шт.; опрыскиватель ПОН-630 — 1 шт.; машина ботвоуборочная БМ-6 — 1 шт.; комбайн "Рязанец" КПК 3 — 1 шт.; жатка ЖВН-6А — 1 шт.; комбайн корнеуборочный МКК 6 - — 1 шт.; трактор колесный Т-16 — 1 шт.; приставка к комбайну ППК-4 — 1 шт.; комбайн свеклоуборочный К66А — 1 шт.; комбайн свеклоуборочный РКС-6 — 1 шт.; молотилка — 1 шт.; пресс-подборщик ПС-1.6 — 1 шт.; зерноочистительная машина ЭМС1А — 1 шт.; комбайн СК-6 "Колос" — 1 шт.; комбайн силосоуборочный КС-1,8 "Вихрь" — 1 шт.; измельчитель</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>бахчевый — 1 шт.; машина плодоуборочная МПУ-1А — 1 шт.; картофелесортировка РКС 10 — 1 шт.; жатка ЖРК-5 — 1 шт.)"</p> <p>Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7 м<sup>2</sup>;</p> <p>помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> <p>Помещение №3 МХ, площадь — 1 000 м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 16 шт.; трактор — 1 шт.);</p>	
--	--	--

— .