

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»**  
**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**



**Рабочая программа дисциплины**

**Тракторы и автомобили**

**Специальность**

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Специализация № 3**

**Технические средства агропромышленного комплекса  
(программа специалитета)**

**Уровень высшего образования**

**Специалитет**

**Форма обучения**

**Очная**

**Краснодар**  
**2021**

Рабочая программа дисциплины «Тракторы и автомобили» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11 августа 2016 г. № 1022.

Автор:  
к.т.н., доцент

В.М. Погосян

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры тракторов, автомобилей и технической механики от 06 апреля 2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  
д-р техн. наук, профессор

В.С. Курасов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 8 от 08.04.2021 г.

Председатель  
методической комиссии  
д-р техн. наук, профессор

В.Ю. Фролов

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
д-р техн. наук, профессор

В.С. Курасов

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

**Целью** изучения дисциплины «Тракторы и автомобили» - формирование будущим бакалаврам знаний по конструкции, регулировкам, основам теории и испытаниям тракторов и автомобилей, необходимых для 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 освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

- ПК-11 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно - технологических средства и их технологического оборудования;
- ПСК-3.19 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

### **3 Место дисциплины в структуре ОП специалитета**

«Тракторы и автомобили» является вариативной дисциплиной ОП подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

## **4 Объем дисциплины (108 часов, \_3\_ зачетных единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	55 54	

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— лекции	20	
— практические	34	
- лабораторные	—	
— внеаудиторная	1	
— зачет	1	
— экзамен	-	
— защита курсовых работ (проектов)	—	
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	<b>53</b>	
— курсовая работа (проект)*	—	
— прочие виды самостоятельной работы	53	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	

## 5 Содержание дисциплины

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.  
Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая Самостоятельную работу студен- тами и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практичес- кие занятия	Самосто- ятельная работа
1.	Общее устройство тракторов и автомобилей	ПК-11; ПСК-3.19	6	4	4	6
2.	Трансмиссии тракторов и автомобилей	ПК-11; ПСК-3.19	6	2	4	6
3.	Коробка передач колесного трактора	ПК-11; ПСК-3.19	6	2	4	6
4.	Ходовая часть.	ПК-11; ПСК-3.19	6	2	4	6
5.	Механизмы управления колесного трактора.	ПК-11; ПСК-3.19	6	2	4	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая Самостоятельную работу студен- тами и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практичес- кие занятия	Самосто- ятельная работа
6.	Рабочее оборудование колесного трактора	ПК-11; ПСК-3.19	6	2	4	6
7.	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя Д-240	ПК-11; ПСК-3.19	6	2	4	6
8.	Системы охлаждения и смазки двигателя	ПК-11; ПСК-3.19	6	2	4	6
9.	Система питания двигателя	ПК-11; ПСК-3.19	6	2	2	5
	Зачет					1
Итого				20	34	54

## **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: Учебное пособие / В.С. Курасов, Е.И. Трубилин, А.И. Тлишев. - Краснодар: Кубанский ГАУ, 2011. – 132 с.
2. Вербицкий В.В. Конструкция тракторов и автомобилей; учебное пособие / В.В. Вербицкий. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 48с.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

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

#### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-11 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно - технологических средств и их технологического оборудования;	
4	Б1.Б.25.17 Термодинамика и теплопередача
4	Б1.Б.25.18.01 Гидравлика

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
4,5	Б1.Б.25.18 Гидравлика и гидропневмопривод
5	Б1.Б.25.18.02 Гидропневмопривод
6	Б1.Б.25.03 Эксплуатация технических средств АПК
6	Б1.Б.25.16 Надежность механических систем
6	Б1.В.ДВ.04.01 Перевозка опасных грузов
6	Б1.В.ДВ.04.02 Тракторы и автомобили
6	Б2.Б.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
7	Б1.Б.25.06 Ремонт и утилизация технических средств АПК
8	Б1.В.ДВ.05.01 Компьютерная диагностика автомобилей
8	Б1.В.ДВ.05.02 Компьютерная диагностика автотракторных двигателей
9	Б1.Б.09 Организация и планирование производства
9	Б1.Б.25.14 Эксплуатационные материалы
10	Б2.Б.02.03(Г) Преддипломная практика
10	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПСК-3.19 - способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК;	
2,3,4	Б1.Б.25.01 Теоретическая механика
2,3	Б1.В.08 Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
6	Б1.Б.25.09 Энергетические установки технических средств АПК
6	Б1.В.ДВ.04.02 Тракторы и автомобили
6	Б1.В.ДВ.04.01 Перевозка опасных грузов
6	Б2.Б.02.01(Г) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Б1.Б.25.04 Теория технических средств АПК
6,7	Б1.В.ДВ.09.02 Теория уборочных машин
6,7	Б1.В.ДВ.09.01 Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
6,7	Б1.Б.25.03 Эксплуатация технических средств АПК
7	Б1.В.04 Технические средства и технологии трудоемких процессов АПК
7	Б1.В.10 Логистика на транспорте
8	Б1.В.ДВ.08.01 Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Б1.В.ДВ.08.02 Типаж и эксплуатация технологического оборудования
8	Б1.В.ДВ.10.01 Техническая эксплуатация технических средств АПК
8	Б1.В.ДВ.10.02 Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Б2.Б.02.02(Г) Технологическая практика
9	Б1.В.ДВ.06.01 Основы производственной эксплуатации технических средств АПК
9	Б1.В.ДВ.06.02 Основы производственной эксплуатации автомобилей
9	Б1.В.09 Конструкция и основы расчета энергетических установок
10	Б1.Б.25.07 Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
10	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\*номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>ПК-11 – способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;</b>					
<b>Знать:</b> 1. Методики бизнеспланирования; 2. Методики проведения функционально - стоимостного анализа.	Не знает методики проведения расчетов проектируемых агрегатов и систем	Знает типовые и частично прикладные программы расчетов проектируемых агрегатов и систем	Знает наиболее известные прикладные программы расчета	Знает содержание новых технологий для проведения расчетов проектируемых агрегатов и систем	Реферат Тест Коллоквиум Зачет
<b>Уметь:</b> 1. Проводить переговоры; 2. Разрабатывать бизнес-план испытаний и исследований АТС и их компонентов.	Не умеет находить оптимальные программы расчета узлов, агрегатов и систем	Умеет использовать типовые программы расчетов при проектировании	В целом умеет использовать прикладные программы расчета	Умеет находить оптимальные прикладные технологии расчетов при проектировании	
<b>Владеть, трудовые действия:</b> 1. Долгосрочное планирование ресурсов на испытания и исследования АТС и их компонентов в организации; 2. Координация деятельности подразделений, задействованных в испытаниях и исследованиях АТС и их компонентов, внутри организации; 3. Координация деятельности с внешними организациями по вопросам проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов.	Не владеет: навыками определения необходимости конкретных расчетов проектируемых агрегатов и систем	Фрагментарно владеет различными методами расчетов при проектировании	Владеет навыкам использования некоторых прикладных программ расчета	Свободно владеет навыками использования прикладных программ расчета	
<b>ПСК-3.19 – способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК;</b>					
<b>Знать:</b> 1. Методики бизнес-планирования; 2. Методики про-	Не знает, как осуществлять контроль за параметрами технологиче-	Фрагментарно знает, как осуществлять контроль за па-	Знает как, но есть пробелы осуществлять контроль за па-	Знает, как осуществлять контроль за параметрами техно-	Реферат Тест Коллоквиум Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ведения функционально - стоимостного анализа.	ских процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	логических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	
<b>Уметь:</b> 1. Проводить переговоры; 2. Разрабатывать бизнес-план испытаний и исследований АТС и их компонентов.	Не умеет осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	Фрагментарно умеет осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	Умеет но есть недочеты при осуществлении контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	Умеет осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	
<b>Владеть, трудовые действия:</b> 1. Долгосрочное планирование ресурсов на испытания и исследования АТС и их компонентов в организации; 2. Координация деятельности подразделений, задействованных в испытаниях и исследованиях АТС и их компонентов, внутри организации; 3. Координация деятельности с внешними организациями по вопросам проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов.	Не владеет навыками осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	Фрагментарно владеет навыками осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	Владеет но не полностью навыками осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	Владеет навыками осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК	

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

**Компетенция:** способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования (ПК-11)

## ***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.

## ***Тесты***

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.Кратко 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.

### ***Вопросы к зачету***

- 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.

### ***Вопросы к зачету***

**Компетенция:** способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК (ПСК-3.19 )

### ***Тематика рефератов***

- 1.Роботизированная коробка передач DSG.
- 2.Типы реализации полного привода в современных авто.
- 3.Система ABS и ESP в автомобилях.

### ***Тесты***

- 1.В двигателе Д-240 не имеет маркировочных меток ...  
 головка блока  
 поршень  
 поршневой палец  
 шатун  
 коленчатый вал
- 2.Коленчатый вал двигателя Д-240 фиксируется от осевого перемещения ...  
 четырьмя полукольцами

- двумя полукольцами
- упорным винтом
- дистанционной втулкой

3. Первый цилиндр V-образного двигателя расположен по ходу ...

- справа, у вентилятора
- справа, у маховика
- слева, у вентилятора
- слева, у маховика

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

#### *Билет 1*

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 мертвую точке открывается выпускной (выхлопной) клапан?
5. Опишите путь масла в системе смазки двигателя Д-240.

#### *Билет 2*

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 зачету***

1. Замочное устройство коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
2. Детали синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
3. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 1-ой передаче.
4. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 2-ой передаче.
5. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 3-ей передаче.
6. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 4-ой передаче.
7. Работа синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А при включении 3-ей передачи.

- 8.Работа синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А при включении 4-ой передачи.
- 9.Схему раздаточной коробки МТЗ-80.
- 10.Работа раздаточной коробки МТЗ-80 при движении по сухой ровной дороге.
- 11.Работу раздаточной коробки МТЗ-80 при движении с буксованием.
- 12.Кинематическая схема главной передачи и дифференциала.
- 13.Работа дифференциала при движении по прямой ровной дороге.
- 14.Работа дифференциала при движении на повороте.
- 15.Регулировка подшипников вала ведущей шестерни главной передачи ГАЗ-53А.
- 16.Регулировка осевого перемещения ведущей шестерни главной передачи ГАЗ-53А
- 17.Регулировка подшипников дифференциала ГАЗ-53А.
- 18.Регулировка подшипников дифференциала МТЗ-80.
- 19.Детали механизма блокировки дифференциала МТЗ-80.
- 20.Работа механизма блокировки дифференциала МТЗ-80.
- 21.Функции развала колес автомобиля.
- 22.Назначение схождения колес автомобиля.
- 23.Назначение и механизм действия поперечного наклона шкворня автомобиля.
- 24.Назначение и состав деталей рулевой трапеции автомобиля.
- 25.Детали рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А.
- 26.Регулировки рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А.
- 27.Принцип и значение регулировки зазора в зацеплении червяк-ролик рулевого управления ГАЗ-53А.
- 28.Детали рулевого управления МТЗ-80.
- 29.Работа золотника при повороте рулевого управления МТЗ-80.
- 30.Принцип работы реактивных плунжеров рулевого управления МТЗ-80.
31. Регулировка зацепления червяк-сектор рулевого управления МТЗ-80.
- 32.Регулировки рулевого механизма МТЗ-80.
- 33.Детали тормозной системы МТЗ-80.
- 34.Работа тормозной системы МТЗ-80 при нажатии на тормозную педаль.
- 35.Устройство, работа главного тормозного цилиндра ГАЗ-53А при нажатии на тормозную педаль.
- 36.Устройство, работу главного тормозного цилиндра ГАЗ-53А при отпускании тормозной педали.
- 37.Схема гидравиумного усилителя тормозов ГАЗ-53А.
- 38.Работа гидравиумного усилителя тормозов ГАЗ-53А.
- 39.Регулировку тормозной системы ГАЗ-53А.
- 40.Схема разгрузочного устройства и регулятора давления в пневматическом приводе тормозов.
- 41.Работа разгрузочного устройства и регулятора давления в пневматическом приводе тормозов.

- 42.Работа нижней секции тормозного крана при отпущеной тормозной педали.
- 43.Работа верхней секции тормозного крана при отпущеной тормозной педали.
- 44.Работа нижней секции тормозного крана при нажатой тормозной педали.
- 45.Работа верхней секции тормозного крана при нажатой тормозной педали.
- 46.Схема воздухораспределителя прицепа в пневматическом приводе тормозов.
- 47.Работа воздухораспределителя прицепа при отпущеной тормозной педали.
- 48.Работа воздухораспределителя прицепа при нажатой тормозной педали.
- 49.Работа пневматической тормозной камеры.
- 50.Регулировка тормозной системы с пневматическим приводом.
- 51.Состав рабочего оборудования трактора.
- 52.Маркировка, устройство и работа масляного насоса гидронавесной системы МТЗ-80.
- 53.Работа распределителя гидронавесной системы МТЗ-80 при нейтральном положении золотника.
- 54.Работа распределителя гидронавесной системы МТЗ-80 при плавающем положении золотника.
- 55.Принцип действия гидроувеличителя сцепного веса.
- 56.Схема механизма навески трактора и названия его деталей.
- 57.Виды привода валов отбора мощности и их использование.
- 58.Работа редуктора управления вала отбора мощности МТЗ-80.
- 59.Классификация тракторов.
- 60.Общее устройство тракторов и автомобилей.
- 61.Рабочий процесс в ДВС.
- 62.Кривошипно-шатунный механизм, его устройство и работа. Назначение основных составляющих.
- 63.Механизм газораспределения, его устройство, работа и регулировки.
- 64.Система охлаждения, ее назначение и принцип действия. Назначение основных составляющих.
- 65.Система смазки, путь масла в системе, устройство и работа отдельных приборов

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

*Критериями оценки реферата являются:*

- новизна текста;
- обоснованность выбора источников литературы;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

При необходимости определения уровня сформированности ( $Y$ ) по критериям среднее значение вычисляется до десятых долей, перевести в процен- ты и определить уровень, используя приведенную таблицу.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций

Уровень	Значение показателя, %
пороговый	$50 \leq Y < 75$
продвинутый	$75 \leq Y < 90$
высокий (превосходный)	$90 \leq Y \leq 100$

#### *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*

Критериями оценки коллоквиума 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 полностью не раскрыта. Оценка «**неудовлетворительно**» – ответ не связан с тематикой вопроса или не дан вовсе.

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной 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\\_vnutrennego\\_sgoraniya\\_uchebno.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/1_Kurasov_V.S.Teorija_dvigatelei_vnutrennego_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 работы:

[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. Кутьков. – 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.Анопченко В.Г. Практикум по теории движения автомобиля [Электронный ресурс]: учеб. Пособие / В. Г. Анопченко. – 2-е изд., перераб. И доп.

– Красноярск: Сиб. Федер. Ун-т, 2013. – 116 с. – ISBN 978-5-7638-2494-0. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508078>

13.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>

14.Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО. Теория автомобиля [Электронный ресурс]: учеб. Пособие / Новосиб. Гос. Аграр. Ун-т. Инженер. Ин-т; 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
1	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
2	Znarium.com	Универсальная
3	IPRbook	Универсальная
4	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ), Science Index	Универсальная
5	Scopus	Универсальная
6	Web of Science	Универсальная

### **Перечень Интернет сайтов:**

- 1 Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
- 2 Каталог Государственных стандартов. Режим доступа <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.
3. Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.avtomash.ru/gur/g\\_obzor.htm](http://www.avtomash.ru/gur/g_obzor.htm).
4. Фирма Amazone [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.amazone.ru>.
5. Фирма Claas [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.claas.com>.
6. Фирма John Deere : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.deere.ru>.
7. Сельскохозяйственные машины : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://felisov.ru>.

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

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)

Локальные нормативные акты, регламентирующие в Университете организацию и обеспечение учебного процесса.

- Пл КубГАУ 2.5.1 – 2015 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», версия 1.1

- Пл КубГАУ 2.5.10 — 2015 «Порядок зачета результатов освоения студентами, обучающимися по образовательным программам высшего образования, дисциплин (модулей), практики на предшествующих этапах профессионального образования» и др.

- Положение о курсовом и дипломном проектировании Краснодар. 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа :

<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.

#### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

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

## 12 Материально-техническое обеспечение для 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
Тракторы и автомобили		Помещение №336 МХ, посадочных мест — 28; площадь — 62,6м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель)	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
		Помещение №401 МХ, посадочных мест — 242; площадь — 224,6м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. сплит-система — 2 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
		Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ 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)
	(компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе		