

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан дорожно-транспортного факультета /А.В. Еремин/
«29» июня 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Автомобильный и специализированный транспорт»

Направление подготовки (специальность) 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Профиль (специализация) «Машины и оборудование строительного комплекса»

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года/4 года 11 мес.

Форма обучения Очная/Заочная

Год начала подготовки 2018 г.

Автор программы _____ /Ю.Ф. Устинов/

Заведующий кафедрой строительной техники
и инженерной механики имени
профессора Н.А. Ульянова _____ /В.А. Жулай/

Руководитель ОПОП _____ /В.А. Жулай/

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целями преподавания дисциплины «Автомобильный и специализированный транспорт» являются: подготовка студентов к практической работе в области эксплуатации автотракторного транспорта.

Изучить роль автотракторного транспорта в ускорении научно-технического прогресса в строительстве. Программой предусмотрено изложение на лекциях основополагающих вопросов конструкций, рабочих процессов и принципиальных особенностей узлов трансмиссии автомобилей и тракторов, методов расчета, наиболее эффективного их использования.

В процессе лабораторных работ закрепляются теоретические знания и навыки практического определения параметров узлов трансмиссии автомобилей и тракторов.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами дисциплины являются обеспечение знаниями студентов в области конструкции, расчета основных узлов и систем автомобилей и тракторов, а также рационального их применения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Автомобильный и специализированный транспорт» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Автомобильный и специализированный транспорт» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

ПК-2 - способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-4	знать классификацию, типовые конструкции, особенности эксплуатации автомобилей и тракторов.
	уметь используя законы математики, естественных и экономических наук рассчитывать основные

	характеристики автомобилей и тракторов; строить стандартные характеристики транспортных и тяговых машин.
	владеть инженерной терминологией в области автотракторного транспорта, методами использования динамического паспорта автомобилей и тяговой характеристики гусеничных тракторов в эксплуатационных условиях для решения профессиональных задач.
ПК-2	знать методы информационного поиска по конструкциям агрегатов и узлов автомобилей и тракторов.
	уметь рассчитывать основные параметры агрегатов и систем автомобилей и тракторов.
	владеть способностью осуществлять патентный поиск и анализ научных источников по техническому обслуживанию и ремонту машин.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Автомобильный и специализированный транспорт» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	56	56
В том числе:		
Лекции	28	28
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Самостоятельная работа	88	88
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		10
Аудиторные занятия (всего)	20	20
В том числе:		
Лекции	8	8

Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа	151	151
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	180 5	180 5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Введение. Основные цели и задачи дисциплины. Краткая история развития автотракторного транспорта. Классификация автомобилей и тракторов	- Роль автотракторного транспорта в строительном комплексе. Краткая историческая справка о развитии автотракторного транспорта в России и за рубежом. - Достижения Российских ученых в создании конструкций машин и их эксплуатации. Связь дисциплины с теоретическими и специальными дисциплинами. Основные тенденции в развитии автотракторного транспорта. - Общая классификация автомобилей и тракторов и классификация грузовых автомобилей и промышленных тракторов, как базовых машин для создания строительной и дорожной техники.	2	-	2	4	8
2	Типы и структурные схемы автомобилей и тракторов, их компоновка, узлы трансмиссий.	- Типы автомобилей: бортовые, самосвалы, седельные тягачи, специальные. Типы тракторов- с/х назначения, промышленные специальные. Гусеничные тракторы и пневмоколесные тягачи. - Структурные схемы автомобиля с колесной формулой 6*6 и гусеничного трактора. - Особенности компоновки автомобилей и тягачей. Критерии компоновки. Назначение узлов трансмиссий.	2	-	2	6	10
3	Муфты сцепления автомобилей и тракторов	- Назначение муфт сцепления. Требования предъявляемые к муфтам сцепления. Классификация сцеплений - Схема однодисковой муфты сцепления. Классификация приводов сцепления. Регулировки муфт сцепления их привода. - Муфты сцепления гусеничных тракторов	2	-	2	6	10

		• Классификация приводов сцепления • Регулировка муфт сцепления и их приводов • Расчет момента передаваемого муфтой сцепления и геометрических параметров сцепления. Расчет привода сцепления.					
4	Коробки перемены передач автомобилей	• Назначение коробок перемены передач (КПП) и требования к ним. • Кинематические схемы КПП и способы увеличения числа передач КПП с использованием дополнительной коробки	2	-	2	6	10
5	Коробки перемены передач тракторов и тягачей	• Раздаточные коробки. Определение числа передач и их передаточных чисел для автомобилей и тракторов. • Устройство и работа синхронизаторов. Механизмы переключения передач в КПП	2	-	2	6	10
6	Карданные передачи и упругие промежуточные соединения	• Назначение и виды передач с карданами равных и не равных угловых скоростей. • Кинематический расчет карданных передач не равных угловых скоростей	2	-	2	6	10
7	Критическая скорость вращения карданных передач	• Расчет критической скорости вращения карданных передач. • Упругие промежуточные соединения- одинарные, двойные и комбинированные.	2	-	2	6	10
8	Мосты автомобилей	• Назначение и кинематические схемы ведущих мостов колесных и гусеничных машин. • Главные передачи автомобилей. Гипоидные передачи, их преимущества и недостатки. • Дифференциалы. Кинематика дифференциала и его основные свойства. Механизмы блокировки дифференциалов	2	-	-	6	8
9	Мосты тракторов и тягачей	• Кинематические схемы мостов гусеничных тракторов и тягачей. Преимущества и недостатки мостов с бортовыми фрикционными и планетарных.	2	2	-	6	10
10	Основы теории автомобиля	• Силы и моменты, действующие на ведущее колесо автомобиля. • Управление движения автомобиля.	2	2	-	6	10
11	Динамический паспорт автомобиля	• Динамический фактор, динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля. Эксплуатационные задачи, решаемые с использованием динамического паспорта.	2	2	-	6	10
12	Торможение автомобиля и тормозные свойства	• Уравнение движения автомобиля при торможении. Показатели тормозных свойств автомобиля. • Определение устойчивости, управляемости, плавности хода и топливной экономичности колесных машин	2	2	-	6	10

13	Основы теории гусеничных тракторов	• Силы и моменты действующие на трактор при движении по деформируемой поверхности с рабочим оборудованием.	2	2	-	6	10
14	Тяговый баланс трактора	• Тяговый баланс трактора, тяговая характеристика и КПД.	2	2	-	6	10
15	Устойчивость гусеничных тракторов	• Продольная и поперечная устойчивость трактора	-	2	-	6	8
Итого			28	14	14	88	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Введение. Основные цели и задачи дисциплины. Краткая история развития автотракторного транспорта. Классификация автомобилей и тракторов	• Роль автотракторного транспорта в строительном комплексе. Краткая историческая справка о развитии автотракторного транспорта в России и за рубежом. Достижения Российских ученых в создании конструкций машин и их эксплуатации. Связь дисциплины с теоретическими и специальными дисциплинами. • Основные тенденции в развитии автотракторного транспорта. • Общая классификация автомобилей и тракторов и классификация грузовых автомобилей и промышленных тракторов, как базовых машин для создания строительной и дорожной техники.	2	-	2	10	14
2	Типы и структурные схемы автомобилей и тракторов, их компоновка, узлы трансмиссий.	• Типы автомобилей: бортовые, самосвалы, седельные тягачи, специальные. Типы тракторов- с/х назначения, промышленные специальные. Гусеничные тракторы и пневмоколесные тягачи. • Структурные схемы автомобиля с колесной формулой 6*6 и гусеничного трактора. • Особенности компоновки автомобилей и тягачей. Критерии компоновки. Назначение узлов трансмиссий.	2	-	2	10	14
3	Муфты сцепления автомобилей и тракторов	• Назначение муфт сцепления. Требования предъявляемые к муфтам сцепления. Классификация сцеплений • Схема однодисковой муфты сцепления. Классификация приводов сцепления. Регулировки муфт сцепления их привода. • Муфты сцепления гусеничных тракторов • Классификация приводов сцепления • Регулировка муфт сцепления и их приводов • Расчет момента передаваемого муфтой сцепления и геометрических параметров сцепления. Расчет привода сцепления.	2	-	2	10	14
4	Коробки перемены передач автомобилей	• Назначение коробок перемены передач (КПП) и требования к ним.	2	-	-	10	12

		• Кинематические схемы КПП и способы увеличения числа передач КПП с использованием дополнительной коробки					
5	Коробки перемены передач тракторов и тягачей	• Раздаточные коробки. Определение числа передач и их передаточных чисел для автомобилей и тракторов. • Устройство и работа синхронизаторов. Механизмы переключения передач в КПП	-	-	-	10	10
6	Карданные передачи и упругие промежуточные соединения	• Назначение и виды передач с карданами равных и не равных угловых скоростей. • Кинематический расчет карданных передач не равных угловых скоростей	-	-	-	10	10
7	Критическая скорость вращения карданных передач	• Расчет критической скорости вращения карданных передач. • Упругие промежуточные соединения- одинарные, двойные и комбинированные.	-	-	-	10	10
8	Мосты автомобилей	• Назначение и кинематические схемы ведущих мостов колесных и гусеничных машин. • Главные передачи автомобилей. Гипоидные передачи, их преимущества и недостатки. • Дифференциалы. Кинематика дифференциала и его основные свойства. Механизмы блокировки дифференциалов	-	-	-	10	10
9	Мосты тракторов и тягачей	• Кинематические схемы мостов гусеничных тракторов и тягачей. Преимущества и недостатки мостов с бортовыми фрикционными и планетарных.	-	-	-	10	10
10	Основы теории автомобиля	• Силы и моменты, действующие на ведущее колесо автомобиля. • Управление движения автомобиля.	-	-	-	10	10
11	Динамический паспорт автомобиля	• Динамический фактор, динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля. Эксплуатационные задачи, решаемые с использованием динамического паспорта.	-	-	-	10	10
12	Торможение автомобиля и тормозные свойства	• Уравнение движения автомобиля при торможении. Показатели тормозных свойств автомобиля. • Определение устойчивости, управляемости, плавности хода и топливной экономичности колесных машин	-	-	-	10	10
13	Основы теории гусеничных тракторов	• Силы и моменты действующие на трактор при движении по деформируемой поверхности с рабочим оборудованием.	-	2	-	10	12
14	Тяговый баланс трактора	• Тяговый баланс трактора, тяговая характеристика и КПД.	-	2	-	10	12
15	Устойчивость гусеничных тракторов	• Продольная и поперечная устойчивость трактора	-	2	-	11	13
Итого			8	6	6	151	171

5.2 Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторных работ
1.	Исследование характеристик узлов и агрегатов колесных и гусеничных машин в лабораторных условиях
2.	Подготовка измерительной аппаратуры, тарировка датчиков и монтаж оснастки на автомобиле для проведения тяговых испытаний автомобиля типа ГАЗ или ЗИЛ
3.	Выбор поверхностей движения, проведение тяговых испытаний и построение стандартной тяговой характеристики
4.	Подготовка аппаратуры, выбор грунтовой поверхности движения, проведение тяговых испытаний и подготовка данных для тяговой характеристики гусеничного трактора Т-130
5.	Построение стандартных тяговых характеристик автомобиля и гусеничного трактора

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 7 семестре для очной формы обучения, 10.

Примерная тематика курсовой работы: построение динамического паспорта автомобиля, определение производительности автомобиля, определение производительности тракторного поезда.

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Определение мощности ДВС и выбор двигателя для автомобиля
- выбор прототипа, определение передаточных чисел КПП и главной передачи
- расчет динамического фактора и динамической характеристики на различных передачах
- построение динамического паспорта автомобиля
- определение производительности автомобиля с использованием динамического паспорта в конкретных условиях работы
- определение производительности тракторного поезда в конкретных условиях работы

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-4	знать классификацию, типовые конструкции, особенности эксплуатации автомобилей и тракторов.	знает классификацию, типовые конструкции, особенности эксплуатации автомобилей и тракторов.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь используя законы математики, естественных и экономических наук рассчитывать основные характеристики автомобилей и тракторов; строить стандартные характеристики транспортных и тяговых машин.	умеет используя законы математики, естественных и экономических наук рассчитывать основные характеристики автомобилей и тракторов; строить стандартные характеристики транспортных и тяговых машин.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть инженерной терминологией в	владеет инженерной терминологией	Выполнение работ в срок, предусмотрен	Невыполнение работ в срок, предусмотрен

	области автотракторного транспорта, методами использования динамического паспорта автомобилей и тяговой характеристики гусеничных тракторов в эксплуатационных условиях для решения профессиональных задач.	в области автотракторного транспорта, методами использования динамического паспорта автомобилей и тяговой характеристики гусеничных тракторов в эксплуатационных условиях для решения профессиональных задач.	ный в рабочих программах	ный в рабочих программах
ПК-2	знать методы информационного поиска по конструкциям агрегатов и узлов автомобилей и тракторов.	знает методы информационного поиска по конструкциям агрегатов и узлов автомобилей и тракторов.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь рассчитывать основные параметры агрегатов и систем автомобилей и тракторов.	умеет рассчитывать основные параметры агрегатов и систем автомобилей и тракторов.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть способностью осуществлять патентный поиск и анализ научных источников по техническому обслуживанию и ремонту машин.	владеет способностью осуществлять патентный поиск и анализ научных источников по техническому обслуживанию и ремонту машин.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

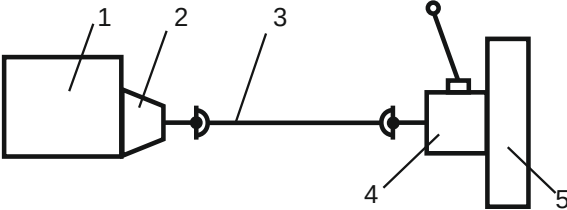
«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-4	знать классификацию, типовые конструкции, особенности эксплуатации автомобилей и тракторов.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь используя законы математики, естественных и экономических наук рассчитывать основные характеристики автомобилей и тракторов; строить стандартные характеристики транспортных и тяговых машин	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть инженерной терминологией в области автотракторного транспорта, методами использования динамического паспорта автомобилей и тяговой характеристики гусеничных тракторов в эксплуатационных условиях для решения профессиональных задач.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	знать методы информационного поиска по конструкциям агрегатов и узлов автомобилей и тракторов.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь рассчитывать	Решение	Задачи	Продемонстрирован	Продемонстрирован	Задачи не

основные параметры агрегатов и систем автомобилей и тракторов.	стандартных практических задач	решены в полном объеме и получены верные ответы	продemonстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	продemonстрирован верный ход решения в большинстве задач	решены
владеть способностью осуществлять патентный поиск и анализ научных источников по техническому обслуживанию и ремонту машин	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продemonстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продemonстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

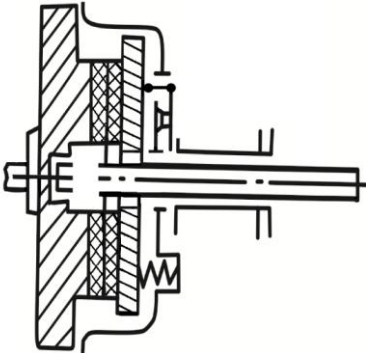
7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1.	Начало развития тракторной промышленности в РФ? Ответ: а) 1924; б) 1930; в) 1933; г) 1928.
2.	Полная длина автомобиля, имеющего более двух осей? Ответ: а) до 12 м; б) до 11 м; в) до 13 м; г) до 12,5 м.
3.	Какой машины изображена структурная схема трансмиссии?  1. Двигатель; 2. Муфта сцепления; 3. Карданная передача; 4. КПП; 5. Задний мост. Ответ: а) автомобиль двухосный; б) гусеничный трактор; в) трехосный автомобиль; г) двухосный автомобиль с обоими ведущими мостами.
4.	В каком ответе наиболее полно и правильно перечислены требования, предъявляемые к муфтам сцепления? Ответ: а) возможность плавного включения, надежная работа без перегрева, малые моменты инерции ведомых элементов, возможность автоматизации; б) возможность плавного включения, надежная работа без перегрева, наличие нескольких ведомых дисков, наличие керамических накладок; в) возможность плавного включения, наличие керамических фрикционных накладок, малые моменты инерции ведомых элементов; г) надежная работа без перегрева, возможность моментального включения, наличие нескольких ведомых дисков, малые моменты инерции ведомых элементов.
5.	Какие карданы применяются в ведущих управляемых мостах автомобилей? Ответ: а) равных угловых скоростей; б) не равных угловых скоростей; в)

	полужесткие.
6.	Год выпуска первых автомобилей заводом АМО? Ответ: а) 1924; б) 1926; в) 1930; г) 1923.
7.	Полная длина двухосного автомобиля? Ответ: а) до 9 м; б) до 10м; в) до II м; г) до 11,5 м.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1.	Сколько тысяч тракторов ежегодно выпускалось в России в 80-х годах 20 века? Ответ: а) 350-400; б) 580-600; в) 625-650; г) 675-800.
2.	Полная длина автопоезда? Ответ: а) до 26 м; б) до 20 м; в) до 18 м; г) до 24 м.
3.	В каком ответе наиболее полно и правильно перечислены преимущества компоновки автомобиля с двигателем, расположенным между кабиной и кузовом? Ответ: а) удобство доступа к двигателю, простота управления двигателем, улучшенный обзор; хорошая степень использования длины автомобиля; б) удобство доступа к двигателю, простота управления коробкой перемены передач, простота конструкции, обеспечивающей доступ к двигателю, хорошая звукоизоляция кабины; в) простота управления двигателем, простота конструкции, обеспечивающей доступ к двигателю хорошая звукоизоляция кабины; г) простота управления двигателем, простота управления коробкой перемены передач, простота управления сцеплением, хорошая степень использования длины автомобиля.
4.	Схема какого механизма изображена на рисунке?  Ответ: а) Синхронизатор КПП; б) муфта сцепления; в) шарнир Гука; г) карданная передача.
5.	Определить по упрощенной формуле средний радиус ведущего диска муфты сцепления при следующих ее параметрах: $P=1000$ кг; $\mu=0,5$; $i=2$; $M_c=150$ кгс. Ответ: а) 0,1 м; б) 0,15 м; в) 0,2 м; г) 0,3 м.
6.	Габаритные параметры автомобилей по высоте? Ответ: а) до 2,5 м; б) до 3 м ; в) до 4 м ; г) до 3,8 м.
7.	Допустимая осевая нагрузка на дорогу I или II категории для автомобиля, имеющего базу менее трех метров? Ответ: а) 6 т; б) 5,5 т; в) 10 т; г) 9 т.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1.	Год создания первого гусеничного трактора русским механиком-самоучкой Ф.А. Блиновым? Ответ: а) 1738; б) 1844; в) 1879; г) 1902.
2.	Допустимая осевая нагрузка на дорогу I или II категории для автомобиля, имеющего базу три и более метров? Ответ: а) 6 т.; б) 5.5 т.; в) 10 т; г) 9 т.
3.	В каком ответе наиболее полно и правильно перечислены преимущества компоновки автомобиля с двигателем в кабине? Ответ: а) хороший обзор, удобство управления двигателем, простая звукоизоляция и теплоизоляция двигателя, хорошая, степень использования длины автомобиля; б) удобство управления двигателем, простая конструкция устройства обеспечивающего доступ к двигателю, хороший обзор; в) простая звукоизоляция, и теплоизоляция двигателя, хороший обзор, хорошая степень использования длины автомобиля; г) хороший обзор, хорошая степень использования длины автомобиля, удобство обслуживания, двигателя, простота управления двигателем
4.	В трансмиссиях каких машин карданная передача или промежуточное соединение устанавливается между муфтой сцепления и КПП? Ответ: а) двухосные автомобили; б) гусеничные тракторы; в) трехосные автомобили; г) двухосные автомобили с обоими ведущими мостами
5.	Какие карданы или промежуточные соединения применяются в трансмиссиях гусеничных тракторов? Ответ: а) равных угловых скоростей; б) не равных угловых скоростей; в) полужесткие.
6.	Страна, занимающая первое место в мире по производству тракторов? Ответ: а) РФ; б) США; в) Япония; г) Италия.
7.	В каком ответе наиболее полно и правильно перечислены преимущества компоновки автомобиля с двигателем сзади? Ответ: а) простота трансмиссии, хороший обзор, простота управления двигателем и КПП; б) хороший обзор, хорошая звукоизоляция, удобный доступ к двигателю, облегченная конструкция, заднего моста; в) более компактная трансмиссия, хороший обзор, хорошая звукоизоляция кабины; г) простота управления: двигателем, КПП и муфтой сцепления, хороший обзор, хорошая, звукоизоляция.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1	История создания и современное состояние автотракторной промышленности в России и за рубежом.
2	Основные заводы и объединения по производству автомобилей и тракторов в РФ. Классификация автомобилей и тракторов.
3	Основные параметры автомобилей.
4	Компоновка автомобилей.
5	Компоновка тракторов.
6	Сцепление автомобилей и тракторов (назначение, классификация, устройство)

	и работа).
7	Момент, передаваемый муфтой сцепления.
8	Способы поворота колесных машин. Зависимость углов поворота колес от базы и колеи машины. Углы установки колес.
9	Ступенчатые коробки передач (назначение, классификация, устройство, работа).
10	Устройство и работа синхронизатора.
11	Карданные передачи (назначение, устройство, работа).
12	Кинематический расчет кардана неравных угловых скоростей.
13	Главные передачи (назначение, классификация, устройство, работа). Гипоидные передачи.
14	Дифференциалы (назначение, классификация, устройство, работа).
15	Механизм блокировки дифференциала.
16	Кинематика и свойство дифференциала.
17	Динамический фактор автомобиля.
18	Динамический паспорт автомобиля.
19	Практические задачи, решаемые с помощью динамического паспорта автомобиля.
20	Мост трактора с бортовыми фрикционными (устройство и работа). Преимущества и недостатки моста.
21	Силы и моменты, действующие на ведущее колесо автомобиля.
22	Силы и моменты, действующие на автомобиль.
23	Уравнение движения автомобиля.
24	Тяговый баланс и баланс мощности гусеничного трактора.
25	Планетарный мост трактора. Кинематическая схема, устройство и работа моста. Преимущества и недостатки моста.
26	Тормозные системы с гидравлическим приводом.
27	Тормозные системы с пневматическим приводом.
28	Способы поворота колесных машин. Преимущества и недостатки.
29	Подвеска автомобилей.
30	Ходовое оборудование гусеничных тракторов.
31	Гидроподъемники кузовов автомобилей-самосвалов.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если:

- *Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены.*
- *Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий.*

- У студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если:

- В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если:

- У студента последовательные, правильные, конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.

4. Оценка «Отлично» ставится, если:

- У студента логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.

При проведении экзамена допускается замена одного из теоретических вопросов практическими заданиями в виде тест-вопросов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Основные цели и задачи дисциплины. Краткая история развития автотракторного транспорта. Классификация автомобилей и тракторов	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
2	Типы и структурные схемы автомобилей и тракторов, их компоновка, узлы трансмиссий.	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
3	Муфты сцепления автомобилей и тракторов	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
4	Коробки перемены передач автомобилей	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
5	Коробки перемены передач тракторов и тягачей	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
6	Карданные передачи и упругие промежуточные соединения	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
7	Критическая скорость вращения карданных передач	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к

			экзамену
8	Мосты автомобилей	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
9	Мосты тракторов и тягачей	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
10	Основы теории автомобиля	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
11	Динамический паспорт автомобиля	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
12	Торможение автомобиля и тормозные свойства	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
13	Основы теории гусеничных тракторов	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
14	Тяговый баланс трактора	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену
15	Устойчивость гусеничных тракторов	ОПК-4, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе, вопросы к экзамену

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется

проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Папшев, В. А.

Техника транспорта, обслуживание и ремонт. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. А. Папшев, Г. А. Родимов. - Техника транспорта, обслуживание и ремонт. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей ; 2025-02-06. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 141 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.02.2025 (автопродлонгация). - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/90944.html>

2. Савич, Е. Л.

Устройство автомобилей [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. Л. Савич, Е. А. Гурский, Е. А. Лагун. - Устройство автомобилей ; 2024-05-24. - Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. - 448 с.

3. Савич, Е. Л.

Устройство автомобилей. Двигатели [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. Л. Савич. - Устройство автомобилей. Двигатели ; 2023-01-20. - Минск : Вышэйшая школа, 2019. - 336 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 20.01.2023 (автопродлонгация). - ISBN 978-985-06-3038-4.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/90848.html>

4. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] / Поливаев О. И., Костиков О. М., Ворохобин А. В., Ведринский О. С., - 1-е изд. - : Лань, 2013. - 288 с. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - ISBN 978-5-8114-1442-0.

URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014

5. Автотракторный и специализированный транспорт [Текст] : методические указания к выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы", специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", каф. строит. техники и инженер. механики им. Н. А. Ульянова ; сост. : Ю. Ф. Устинов, С. А. Никитин, Н. М. Волков, Д. Н. Дегтев, А. А. Серов. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2019. - 38 с. : ил. : табл. - Библиогр.: с. 33 (9 назв.).

6. Лымарь, И. А.

Автомобили и тракторы: практикум [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. А. Лымарь, Т. Н. Орехова, В. С. Прокопенко. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2019. - 112 с. - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/92234.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Операционная система Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
5. . Использование презентаций при проведении лекционных занятий.
6. Консультирование посредством электронный почты.
7. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
8. Outlook.
9. Комплекс программ автоматизированного расчёта и проектирования машин АРМ «Win Machine».
10. <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).
11. <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»).
12. <http://standard.gost.ru> (Росстандарт).
13. <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности).

<http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для обеспечения лекционных занятий мультимедийной техникой используются ноутбук ASUS, компьютерный проектор, переносной проекционный экран, оверхед для показа с пленки, комплект кодотранспорантов по курсу «Автомобильный и специализированный транспорт» РНПО Росучприбор.

Для обеспечения практических занятий используются компьютеры (9 шт.) со специализированным программным обеспечением, плоттер, принтер.

При проведении лабораторных работ используется следующее учебно-лабораторное оборудование:

1. Муфта сцепления.
2. Коробка перемены передач.

3. Раздаточная коробка.
4. Ведущий мост автомобиля.
5. Рулевое управление.
6. Узлы тормозных систем с пневмо- и гидроприводом.
7. Синхронизатор коробки передач, карданный шарнир и другие узлы трансмиссий автомобилей и тракторов.
8. Плакаты по устройству автомобилей ЗИЛ-131, КАМАЗ, трактора Т-4.
9. Атласы по устройству автомобилей ЗИЛ-130, ЗИЛ-131, ГАЗ-53А, ГАЗ-66.
10. Комплект слайдов А4 по грузовым автомобилям.
11. Проекторы типа полилюкс (2 шт.).
12. Мультимедийная техника, включающая ноутбук ASUS, проектор Sony и два проекционных экрана.
13. Стенд «Задний мост» (в разрезе)
14. Стенд «Коробка передач (в разрезе).
15. Комплект демонстрационный.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Автомобильный и специализированный транспорт» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета динамического паспорта автомобиля, производительности автомобилей и тракторов. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не

	удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	