

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2021 г.

Техника транспорта и транспортные средства **рабочая программа дисциплины (модуля)**

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Закреплена за кафедрой | Автомобильный транспорт | |
| Учебный план | 23.03.03-MODUL-PRKL-n16.plx Направление подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Профиль "Автомобили и автотранспортное хозяйство" | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 4 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: экзамены 5 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 64 | |
| самостоятельная работа | 44 | |
| часы на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|-----------|-----|-------|-----|
| | Неделя 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Лабораторные | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Контактная работа | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Сам. работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Моисеев Юрий Игоревич; доцент, Бадиков Кирилл Андреевич _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автомобильный транспорт

Зав. кафедрой к.т.н. кафедры "Автомобильный транспорт" Моисеев Ю.И.

Рабочая программа дисциплины

Техника транспорта и транспортные средства

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.03
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 14.12.2015г. №1470)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль "Автомобили и автотранспортное хозяйство"
утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Целью учебной дисциплины является получение студентами знаний об особенностях конструкции легковых и грузовых автомобилей, автобусов, понимания основных направлений научно-технического развития, создания и эксплуатации новых видов автомобильной техники, отвечающих перспективным требованиям по безопасности, экологии и надежности. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | | |
|--------------------|--|------|
| Цикл (раздел) ООП: | | Б1.Б |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Для освоения дисциплины «Техника транспорта и транспортные средства» обучающиеся должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин: | |
| 2.1.2 | Материаловедение | |
| 2.1.3 | Эксплуатационные материалы | |
| 2.1.4 | Гидравлика и основы гидропривода | |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Освоение дисциплины "Техника транспорта и транспортные средства" является необходимым для изучения последующих дисциплин в рамках дальнейшего формирования и развития следующих компетенций: | |
| 2.2.2 | Автомобильные двигатели | |
| 2.2.3 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.4 | Ресурсо-, энергосбережение на предприятиях автомобильного транспорта | |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-12: владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

| | |
|---|--|
| Знать: | |
| Уметь: | |
| Владеть: | |
| ПК-28: готовностью к проведению в составе коллектива исполнителей технико-экономического анализа, поиска путей сокращения цикла выполнения работ | |
| Знать: | |
| Уметь: | |
| Владеть: | |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - цель и задачи инженерного обеспечения предприятий автомобильного транспорта и автосервиса в части выбора оптимального варианта тепло- водо, электро снабжения и водоотведения |
| 3.1.2 | - методику проведения технико-экономического анализа работ по эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, а также методы поиска путей сокращения цикла выполнения работ |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - находить информацию по техническим характеристикам |
| 3.2.2 | - в составе коллектива исполнителей проводить технико-экономический анализ |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - методикой подбора оборудования для участков автомобильного транспорта и сервиса |
| 3.3.2 | - готовностью к поиску путей сокращения цикла работ. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Интре ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|--------------|------------|-------------|------------|
| | Раздел 1. Классификация подвижного состава. Общее устройство автомобиля. | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|-------------|--|---|--|
| 1.1 | Общее устройство автомобиля. Агрегаты и механизмы автомобиля. Классификация транспортных средств. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 | 0 | |
| 1.2 | Общее устройство автомобиля. Типы автомобильного подвижного состава. /Лаб/ | 5 | 3 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.3 | Классификация автомобильных двигателей. Принцип работы автомобильного двигателя. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1 Э1 | 0 | |
| 1.4 | Общее устройство и принцип действия автомобильного двигателя. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л3.1 Л3.3 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 2. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя. | | | | | | | |
| 2.1 | Назначение и общее устройство механизмов. Блок цилиндров и головка блока цилиндров. Шатунно-поршневая группа карбюраторного и дизельного двигателей. Коленчатый вал и маховик. Картер двигателя. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| 2.2 | Кривошипно-шатунный механизм автомобильного двигателя. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.3 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.3 | Основные типы механизмов газораспределения. Детали механизмов газораспределения с верхним и нижним расположением распределительного вала. Принцип действия механизмов. Фазы газораспределения. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| 2.4 | Газораспределительный механизм автомобильного двигателя. /Лаб/ | 5 | 3 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 3. Система охлаждения и система смазки двигателя. | | | | | | | |
| 3.1 | Назначение и виды систем охлаждения. Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Устройство и работа приборов жидкостной системы охлаждения. Подогрев системы охлаждения двигателя перед пуском. Устройство и принцип работы воздушной системы охлаждения. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-12 | Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | |
| 3.2 | Система охлаждения двигателя. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.3 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.3 | Назначение системы смазки. Масла, применяемые для двигателей. Их маркировка. Устройство и работа смазочных систем. Устройство и работа приборов системы смазки. Вентиляция картера двигателя. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| 3.4 | Система смазки двигателя. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.3 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 4. Система питания карбюраторных двигателей. | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|-------------|---------------------------|---|--|
| 4.1 | Назначение системы питания. Автомобильные бензины. Их маркировка. Смесеобразование и состав горючей смеси. Общее устройство и работа системы питания. Режимы работы двигателя. Устройство и принцип действия карбюраторов двигателей грузовых и легковых автомобилей. Приборы топливоподачи, очистки воздуха и выпуска отработавших газов. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| 4.2 | Система питания карбюраторного двигателя. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3Л3.1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 5. Система питания дизельных двигателей. | | | | | | | |
| 5.1 | Дизельное топливо и его маркировка. Смесеобразование в дизелях. Общее устройство и принцип действия системы питания дизельного двигателя. Назначение, устройство и принцип действия основных элементов топливной системы дизеля. Турбонаддув в дизелях. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 | 0 | |
| 5.2 | Система питания дизельных двигателей. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3Л3.1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 6. Система питания газобаллонных автомобилей. | | | | | | | |
| 6.1 | Топливо для газобаллонных автомобилей. Общее устройство и принципиальные схемы газобаллонных установок. Оборудование и арматура газобаллонных установок. Газоподающая аппаратура. Заправка, пуск и остановка двигателей на газовом топливе. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| 6.2 | Система питания газобаллонных автомобилей. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л3.1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 7. Инжекторные системы питания двигателей | | | | | | | |
| 7.1 | Классификация инжекторных систем питания. Смесеобразование и состав горючей смеси. Общее устройство и работа инжекторных систем питания. приборы топливоподачи, очистки воздуха и выпуска отработавших газов. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| Раздел 8. Электрооборудование автомобиля. Система электроснабжения. | | | | | | | |
| 8.1 | Система зажигания. Контактная система батарейного зажигания. Основные элементы контактной системы зажигания, их устройство и принцип действия. Контактнотранзисторная система зажигания. Бесконтактная система зажигания. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| 8.2 | Системы зажигания и электрического пуска. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л3.1 Л3.4 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 9. Трансмиссия автомобиля. Сцепление. | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|-------------|---------------------------------------|---|--|
| 9.1 | Назначение трансмиссии. Основные виды трансмиссий. Колесная формула. Назначение основных элементов трансмиссии. Назначение и типы сцеплений. Общее устройство и принцип действия сцепления. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| 9.2 | Сцепление автомобиля. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.4 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 10. Коробка передач, карданная передача и ведущий мост. | | | | | | | |
| 10.1 | Назначение и типы коробок передач. Принцип работы ступенчатой коробки передач. Синхронизаторы. Их назначение и типы. Механизм управления коробкой передач. Раздаточная и дополнительная коробки передач. Гидромеханическая передача. Ее назначение, устройство и принцип действия. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| 10.2 | Коробка перемены передач. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 10.3 | Назначение карданной передачи. Типы карданных передач и их расположение на автомобилях. Устройство и работа карданных шарниров и валов. Типы мостов. Главная передача. Типы главных передач. Гипоидная главная передача. Дифференциал. Назначение и типы дифференциалов. Дифференциал повышенного трения. Полуоси. Колесная (бортовая) передача. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| 10.4 | Карданная передача и ведущий мост автомобиля. /Лаб/ | 5 | 1 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.4 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 11. Ходовая часть автомобиля. | | | | | | | |
| 11.1 | Элементы ходовой части автомобиля. Устройство переднего управляемого моста и углы установки колес. Подвески автомобилей. Назначение подвесок и их основные типы. Основные элементы подвески. Зависимая и независимая подвески. Балансирная подвеска. Назначение и устройство амортизаторов. Рессоры. Подвески автобусов. Регуляторы положения кузова. Колеса и шины. Назначение колес. Маркировка и основные параметры шин. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 | 0 | |
| 11.2 | Ходовая часть автомобиля. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 12. Рулевое управление автомобиля. | | | | | | | |
| 12.1 | Назначение рулевого управления. Общее устройство рулевого управления. Рулевой механизм и привод. Назначение и виды рулевых механизмов. Устройство рулевых механизмов. Рулевой привод. Его устройство и назначение. Усилители рулевого привода. Их устройство и работа. /Лек/ | 5 | 3 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|--|---|----|-------------|---------------------------|---|--|
| 12.2 | Рулевое управление автомобиля. /Лаб/ | 5 | 1 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.4 Э2 Э3 | 0 | |
| | Раздел 13. Тормозные системы автомобилей. | | | | | | |
| 13.1 | Типы тормозных систем и механизмов. Устройство и работа барабанного тормоза. Дисковый тормоз. Стояночная тормозная система. Механический привод тормозов. Гидравлический привод тормозов. Устройство и принцип работы основных элементов гидравлического привода тормозов. Усилитель тормозного привода. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1Л2.3 Э1 | 0 | |
| 13.2 | Пневматический привод тормозов. Устройство и работа элементов пневматического тормозного привода. Многоконтурный пневматический привод тормозов. Комбинированный привод тормозов. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-12 | Л1.1 Э1 | 0 | |
| 13.3 | Тормозные системы с гидравлическим и пневматическим приводом. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 13.4 | Контрольная работа /Ср/ | 5 | 44 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 | 0 | |
| | Раздел 14. Контроль знаний | | | | | | |
| 14.1 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 5 | 36 | ПК-12 ПК-28 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Используемые формы текущего контроля: аудиторные самостоятельные работы; устный опрос; устное сообщение; контрольные тесты.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Техника транспорта и транспортные средства»:

- 1.Классификация подвижного состава автомобильного транспорта.
- 2.Основные части и механизмы автомобиля. Основные параметры двигателя.
- 3.Классификация двигателей.
- 4.Принцип работы и устройство двухтактных ДВС.
- 5.Принцип работы и устройство четырехтактных ДВС.
- 6.Рабочий процесс (характеристика тактов) дизельного двигателя.
- 7.Рабочий процесс (характеристика тактов) карбюраторного двигателя.
- 8.Устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма.
- 9.Устройство и принцип действия газораспределительного механизма. Типы ГРМ. Детали ГРМ. Фазы газораспределения.
- 10.Система охлаждения. Устройство ее элементов. Устройство предпускового подогревателя. Воздушная система охлаждения.
- 11.Система смазки. Масла и их маркировка. Основные элементы системы смазки. Вентиляция картера.
- 12.Система питания карбюраторного двигателя. Автомобильные бензины. Приборы системы питания. Пять режимов работы двигателя.
- 13.Устройство и принцип работы карбюраторов различных моделей.
- 14.Система питания дизельного двигателя. Дизельное топливо.
- Смесеобразование в дизелях.
- 15.Устройство и принцип действия основных элементов топливной системы дизеля.
- 16.Система питания газобаллонных автомобилей. Применяемое топливо.
- 17.Газобаллонные установки для сжиженного газа. Их устройство и принцип действия.
- 18.Газобаллонные установки для сжатого газа. Их устройство и принцип действия.
- 19.Заправка, пуск и остановка двигателей, работающих на газовом топливе.
- 20.Электрооборудование автомобиля. Система электроснабжения. Устройство ее элементов.
- 21.Устройство и принцип действия системы впрыска бензинового двигателя.
- 22.Система зажигания. Устройство и работа ее элементов. Контактная-транзисторная система зажигания.
- 23.Устройство и принцип действия бесконтактной системы зажигания.

24. Система электропуска. Устройство и работа ее элементов.
25. Контрольно-измерительные приборы. Их назначение и принцип действия.
26. Трансмиссия и ее типы. Назначение и устройство трансмиссии.
27. Сцепление. Однодисковое сцепление с периферийным расположением пружин и с мембранной пружиной.
28. Механизм выключения сцепления и его привод. Гидравлический привод сцепления.
29. Гидравлический привод сцепления с пневмогидроусилителем.
30. Коробка передач. Устройство КПП. Механизм переключения передач. Делитель.
31. Раздаточная коробка. Ее назначение и устройство.
32. Устройство и работа гидромеханической передачи.
33. Карданная передача. Типы карданных передач. Устройство карданной передачи.
34. Ведущие мосты. Назначение, устройство и принцип действия.
35. Типы главных передач. Центральная и разнесенная главная передача. Типы колесных редукторов и их устройство.
36. Дифференциал. Типы дифференциалов. Межосевой дифференциал. Дифференциал повышенного трения.
37. Полуоси и их типы.
38. Ходовая часть автомобиля. Ее назначение и устройство.
39. Подвеска, ее устройство и назначение. Типы подвесок. Виды независимых подвесок.
40. Подвески автобусов. Колеса и шины. Кузов и кабина. Устройство сидений. Оборудование кузова.
41. Устройство и принцип работы балансирной подвески.
42. Устройство и принцип действия основных элементов подвески.
43. Рулевое управление. Его назначение и устройство.
44. Типы рулевых механизмов и их устройство.
45. Рулевой привод и его устройство.
46. Усилители рулевого привода.
47. Установка управляемых колес (развал и сходжение колес, наклон шкворня в продольной и поперечной плоскостях).
48. Тормозная система автомобиля. Типы тормозных систем и механизмов. Устройство барабанного тормоза. Дисковый тормоз. Стояночная тормозная система.
49. Тормозной привод. Устройство гидравлического тормозного привода.
50. Тормозной привод. Устройство пневматического тормозного привода.
51. Тормозной привод. Устройство пневмогидравлического тормозного привода.
52. Многоконтурный тормозной привод.

5.2. Темы письменных работ

Темы контрольных работ по дисциплине "Техника транспорта и транспортные средства":

1. Механизм газораспределения. Особенности устройства механизмов легковых и грузовых автомобилей.
2. Сравнительный анализ жидкостной и воздушной систем охлаждения.
3. Устройство и работа системы смазки.
4. Электромобили: анализ и перспективы развития.
5. Система питания карбюраторных двигателей.
6. Развитие автомобилестроения в России.
7. Анализ существующих моделей карбюраторов (К-88АМ, К-126Б, Солекс, Озон).
8. Назначение, устройство и принцип действия кривошипно-шатунного механизма.
9. Устройство и принцип работы системы питания дизельных двигателей.
10. Сравнительный анализ системы питания дизельных двигателей и карбюраторных двигателей.
11. Устройство основных элементов системы питания дизельных двигателей. 12. Система вентиляции картерных газов. Устройство, назначение и принцип действия предпускового подогревателя.
13. Устройство и принцип работы двигателя Стирлинга.
14. Сравнительный анализ электромобилей и солнцемобилей.
15. Сравнительный анализ двухтактного и четырехтактного двигателей.
16. Устройство и принцип действия роторно-поршневого двигателя.
17. Солнцемобили: анализ и перспективы развития.
18. Альтернативные виды топлив.
19. Сравнительный анализ роторно-поршневого и поршневого двигателей.
20. Анализ систем снижения токсичности ОГ и перспективы их развития.
21. Анализ существующих способов снижения токсичности ОГ.
22. Сравнительный анализ роторно-поршневого двигателя и двигателя Стирлинга.
23. Устройство и принцип работы инжекторных двигателей.
24. Система питания автомобилей, работающих на сжиженном газе.
25. Система питания автомобилей, работающих на сжатом газе.
26. Контактная система зажигания автомобилей.
27. Контрольно-измерительные приборы автомобилей.
28. Анализ современных конструкций усилителей рулевого управления.
29. Анализ современных конструкций сцеплений и перспективы их развития.

30. Сравнительный анализ механической, электрической и гидрообъемной трансмиссий.
31. Анализ современных конструкций карданных передач и перспективы их развития.
32. Назначение и типы кузовов. Особенности кузовов автобусов.
33. Анализ современных конструкций трансмиссий и перспективы их развития.
34. Устройство и принцип действия автоматических КПП.
35. Анализ современных конструкций КПП и перспективы их развития.
36. Анализ современных конструкций ГМП и перспективы их развития.
37. Анализ современных конструкций подвесок и перспективы их развития.
38. Анализ современных конструкций дифференциалов и перспективы их развития.
39. Устройство и принцип действия ведущего моста.
40. Анализ современных конструкций рулевого управления и перспективы их развития.
41. Устройство и принцип действия тормозных систем с гидроприводом.
42. Устройство и принцип действия тормозной системы с пневмоприводом.
43. Устройство и принцип действия тормозной системы с пневмогидроприводом.
44. Сравнительный анализ тормозных систем с гидроприводом и тормозных систем с пневмоприводом.
45. Устройство основных элементов КПП и принцип ее действия.
46. Назначение, устройство и принцип действия АБС тормозов.
47. Устройство и принцип действия ходовой части автомобиля.
48. Сравнительный анализ механической и гидромеханической трансмиссий.
49. Анализ современных конструкций усилителей тормозного привода.
50. Устройство и принцип действия многоступенчатой КПП автомобиля КамАЗ-5320 с делителем. Устройство раздаточной коробки передач.
51. Сравнительный анализ трансмиссий переднеприводного и заднеприводного автомобиля.
52. Сравнительный анализ подвесок грузовых автомобилей и автобусов.
53. Назначение, устройство и работа основных элементов подвески.
54. Сравнительный анализ трансмиссий автомобилей с колесной формулой 4х2 и 6х6. Назначение и принцип действия раздаточной коробки передач.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине Техника транспорта и транспортные средства представлены в виде Приложения к данной РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Типовые задания для проведения лабораторных работ, комплекты тестовых заданий, вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|---|--------------------|----------|
| Л1.1 | Вахламов, В. К. | Автомобили: Основы конструкции: учебник | М.: Академия, 2008 | 50 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|-------------------------|---|--------------------------|----------|
| Л2.1 | Шеховцов, В. В. [и др.] | Моделирование динамических процессов в узлах автотранспортных средств с использованием пакета визуального моделирования Matlab/Simulink. Схемы и конструкции: учебное пособие | Волгоград: ВолгГТУ, 2013 | 5 |
| Л2.2 | Захаров, Е. А. [и др.] | Автомобильные климатические установки: учебное пособие | Волгоград: ВолгГТУ, 2013 | 5 |
| Л2.3 | Матлин, М. М. [и др.] | Конструкции приводов для механического оборудования транспортных машин : Атлас конструкций: учебное пособие | Волгоград: ВолгГТУ, 2014 | 5 |
| Л2.4 | Волков, В. С. | Основы расчета систем автомобилей, обеспечивающих безопасность движения [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/60649 | СПб.: Лань, 2015 | эл. изд. |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|-----------------------------------|---|--------------------------|----------|
| Л3.1 | Гололобов, Ю.А., Заболотный, Р.В. | Автомобили. Конструкция. Общее Устройство автомобиля и автомобильного двигателя. Ч. 1: методические указания к практическим работам | Волгоград: ВолгГТУ, 2006 | 23 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|----------------------------------|---|-----------------------------|----------|
| ЛЗ.2 | Шеховцов, В. В. [и др.] | Наземные транспортно-технологические комплексы для трубопроводных транспортных систем. В 5 ч. Ч. 1 : учебное пособие | Волгоград: ВолгГТУ, 2013 | 5 |
| ЛЗ.3 | Липатов, Е.Ю., Лемешкин, А.В. | Техника транспорта и транспортные средства : Методические указания к лабораторным работам № 1-7 [Электронный ресурс]: методические указания - http://library.vstu.ru | Волгоград: ВолгГТУ, 2016 | эл. изд. |
| ЛЗ.4 | Липатов, Е.Ю., Лемешкин, А.В. | Техника транспорта и транспортные средства. Автомобили : Методические указания к лабораторным работам № 8-14 [Электронный ресурс]: методические указания - http://library.vstu.ru | Волгоград: ВолгГТУ, 2016 | эл. изд. |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|---|
| Э1 | сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://library.volpi.ru ; |
| Э2 | Страница дисциплины на сайте Электронного учебно-методического комплекса ВПИ (филиал) ВолгГТУ: |
| Э3 | http://umkd.volpi.ru/ |
| Э4 | Электронно-библиотечная система "Лань" - www.e.lanbook.com |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 7.3.1.1 | MS Windows XP Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4; Сублицензионный договор № Tr000150654 (подписка на 2017-2018гг); Сублицензионный договор № КИС-193-2016 (подписка на 2016-2017гг); Сублицензионный договор № КИС-108-2015 (подписка на 2015-2016гг); Сублицензионный договор № КИС-099-2014 (подписка на 2014-2015гг); Сублицензионный договор № Tr018575 (подписка на 2013-2014гг); MS Office 2003 Лицензия №41449069 от 25.04.2007 (бессрочная; MS Windows XP, Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4. Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг) ежегодное продление. MS Office 2003 Лицензия №41823746 от 28.02.2007 (бессрочная); MS Windows 7 Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4. Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг) ежегодное продление. MS Office 2007 Лицензия №41823746 от 28.02.2007 (бессрочная); Open Office 4.1.1 (https://www.openoffice.org/ru/why/index.html) (Свободное ПО). |
|---------|---|

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|--|
| 7.3.2.1 | Справочно-правовая система «Консультант+». Договор № 20-Б/У3 от 1.02.2008 г. http://www.consultant.ru/ |
|---------|--|

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | Аудитория Б-403 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, корпус Б, ул.Автомобильного №7, 32а. Учебная мебель на 80 посадочных мест, рабочее место преподавателя. Компьютер – 1 шт; Мультимедиа проектор ACERP5281 (3D), Микрофон Gal – 1 шт. |
| 7.2 | Аудитория Б-404. Лаборатория «Основы технической эксплуатации автомобилей. Основы технологии производства и ремонт автомобилей. Подъемно-транспортное оборудование. Двигатели внутреннего сгорания. Эксплуатационные материалы. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования» для проведения лекционных, лабораторных и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, корпус Б, ул.Автомобильного №7, 32а. Учебная мебель на 40 посадочных мест, рабочее место преподавателя. Плакат по устройству КАМАЗ 4310 – 1 шт; Экран Elite screen для проектора. Переносной Мультимедиа проектор ACERPF FSV1343 (3D). |
| 7.3 | Аудитория Д-117 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, корпус Д, ул.Пушкина, 62. Учебная мебель на 44 посадочных мест, рабочее место преподавателя. |
| 7.4 | Аудитория Б-410. Методический кабинет кафедры ВАТ для самостоятельной работы студентов, корпус Б, ул.Автомобильного №7, 32а. Учебная мебель на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя. 4 компьютера, МФУ лазерное HP LaserJet Pro M 1132 – 1 шт; Принтер HP LJ P2055D – 1 шт; Переносной Мультимедиа проектор ACERPF FSV1343 (3D); МФУ лазерное HP LaserJet Pro M 201dW – 1 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. |

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

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать

знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в лекционных и лабораторных занятиях, при выполнении расчетных заданий. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание студентом системы правильной организации своего труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями, умениями и навыками.

Перед началом изучения курса рекомендуется познакомиться с целями и задачами изучения курса. При необходимости можно просмотреть разделы дисциплин, определяющих начальную подготовку.

Методические указания к лекционным занятиям:

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Подготовка к лабораторным работам:

Лабораторные работы позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к лабораторной работе включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к лабораторной работе. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Готовясь к лабораторной работе, студент может обращаться за методической помощью к преподавателю. К консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Методические указания к самостоятельной работе:

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах.

Рекомендации по работе с литературой:

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

Указания по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию - 1 час.

Всего в неделю – 2 часа 30 минут.

Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»):

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой в библиотеке.
4. При подготовке к лабораторным занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы

по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.