

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЮИ Е. А. Ерахтина
«28» 03 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Н.И. Пыжикова
«31» 03 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА АВТОТЕХНИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ**

ФГОС ВО

Специальность: 40.05.03 «Судебная экспертиза»

Специализация: «Инженерно-технические экспертизы»

Курс: 4

Семестр (ы): 7

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: судебный эксперт

Красноярск, 2022



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составитель: Кузьмин Николай Владимирович, к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «10» февраля 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ 1136 от 21 августа 2020 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6 «10» марта 2022 г.

Зав. кафедрой: Кузнецов А.В., к.т.н., доцент
_____ «10» марта 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией Юридического института
Протокол № 7 от «28» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии: Серeda O.B.
«28» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 40.05.03. «Судебная экспертиза», специализация (профиль): «Инженерно-технические экспертизы»,
Червяков М.Э., канд. юрид. наук, доцент
«28» марта 2022 г.

Оглавление

| | |
|---|----|
| АННОТАЦИЯ..... | 5 |
| 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ..... | 6 |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 6 |
| 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 7 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4.2. ТРУДОЕМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9 |
| 4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 |
| 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ..... | 15 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 15 |
| 6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)..... | 16 |
| 6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)..... | 16 |
| 6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ..... | 16 |
| 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ | 17 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 18 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЙ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 19 |
| 9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 19 |
| 9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 20 |
| ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД..... | 22 |
| <i>Изменения</i> | 22 |

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Эксплуатационные свойства АТС» является обязательной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза, специализация №2 Инженерно-технические экспертизы.

Дисциплина реализуется в Юридическом институте кафедрой Тракторы и автомобили.

Освоение дисциплины нацелено на формирование у выпускника следующих компетенций:

- способен применять методики инженерно-технических экспертиз и исследований в профессиональной деятельности (ПК-3);

- способен, при участии в процессуальных и непроцессуальных действиях, применять инженерно-технические методы и средства поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования материальных объектов для установления фактических данных (обстоятельств дела) в гражданском, административном, уголовном судопроизводстве, производстве по делам об административных правонарушениях (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов по изучению эксплуатационных свойств автомобиля, знание которых необходимо для эффективного проведения судебной экспертизы.

В рамках освоения дисциплины «Эксплуатационные свойства АТС» обучающиеся изучают следующие разделы:

- Тяговый баланс автомобиля
- Тяговый расчет автомобиля
- Торможение автомобиля
- Устойчивость и управляемость автомобиля
- Плавность хода и проходимость автомобиля

Изучение дисциплины осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды Университета (LMS Moodle, сайт <http://e.kgau.ru/>).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации, дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

1. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Эксплуатационные свойства АТС» базируется на знаниях математики, физики, основы гидравлики и теплотехники, основы конструкции автотехнических средств, техническая эксплуатация транспортных средств. Она является основополагающей для изучения следующих дисциплин: сертификация на автомобильном транспорте; исследование транспортных средств с целью определения стоимости восстановительного ремонта и оценки; судебная дорожно-транспортная экспертиза.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей (тестирование) и промежуточной (дифференцированный зачет) аттестации.

Особенностью дисциплины является изучение следующих модулей:

Модуль 1: - Тяговая и тормозная динамика автомобиля

Модуль 2: - Устойчивость. Плавность хода и проходимость автомобиля

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения курса «Эксплуатационные свойства АТС» студент должен приобрести знания, которые помогут ему решать многочисленные инженерные вопросы, возникающие в ходе проведения инженерно-технической экспертизы при эксплуатации и ремонте автомобильной техники, технологического оборудования. Исходя из этого, определены цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины «Эксплуатационные свойства АТС»:

- формирование у студентов системы знаний в области транспортных, транспортнотехнологических машин оборудования, обеспечивающих наиболее эффективное использование автомобильной техники.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков использования справочной литературы;
- формирование навыков изучения и оформления документов;
- формирование навыков самостоятельной работы;
- углубление знаний по основам конструкции транспортных и транспортно-технологических машин (автомобилей) и оборудования;
- формирование у студентов понимания неразрывной связи конструкции автомобиля с его эксплуатационными свойствами.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Содержание компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|---|
| ПК-3 Способен применять методики инженерно-технических экспертиз и исследований в профессиональной деятельности | ИД-1 ПК-3. Обладает знаниями о типовых методиках исследования объектов судебных инженерно-технических экспертиз. ИД-2 ПК-3 Применяет, путем модифицирования, типовую методику для решения конкретных экспертных задач ИД-3 ПК-3. Выбирает методическое и технологическое обеспечение экспертной деятельности в целях объективного и всестороннего установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, при подготовке и производстве судебных экспертиз | Знать: типовые методики исследования технического состояния транспортных средств |
| | | Уметь: применять знания теоретических, методических, процессуальных и организационных основ судебной экспертизы |
| | | Владеть: навыками применения естественнонаучных и математических методов при решении профессиональных задач, использовать средства измерения |
| ПК-4 Способен, при участии в процессуальных и непроцессуальных действиях, применять инженерно-технические методы и средства поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования материальных объектов для установления | ИД-1 ПК 4. Применяет возможности современных инженерно-технических методов и средств в установлении фактических обстоятельств различных видов преступлений и иных правонарушений ИД-2 ПК-4. Обладает навыками обнаружения, фиксации, способов изъятия следов преступлений и иных правонарушений, для дальнейшего предварительного исследования с целью установления фактических данных (обстоятельств дела) | Знать: возможности современных инженерно-технических методов и средств в установлении фактических обстоятельств различных видов преступлений и иных правонарушений |
| | | Уметь: использовать технические средства, необходимые для обнаружения, фиксации и исследования вещественных доказательств, при производстве судебных экспертиз |
| | | Владеть: навыками использования технических средств, необходимых для обнаружения, фиксации и исследования вещественных доказательств при производстве судебных экспертиз |

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа.), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | |
|---|--------------|------------|---------------------------------|
| | зач. ед. | час. | по семестрам |
| | | | № 7 |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | 4 | 144 | 144 |
| Контактная работа | 2 | 72 | 72 |
| Лекции (Л) | 1 | 36 | 36 |
| Практические занятия (ПЗ)/в том числе в интерактивной форме | 1 | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа (СР) | 2 | 72 | 72 |
| в том числе: | | | |
| самостоятельное изучение тем и разделов | | | |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | 1 | 36 | 36 |
| самоподготовка к зачету с оценкой | 1 | 36 | 36 |
| Вид контроля: | | | дифференцированный зачет |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины отражается в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план

| № п/п | Раздел дисциплины | Всего часов | В том числе | | | Формы контроля |
|-------|--|-------------|-------------|-----------|-----------|----------------|
| | | | ЛЗ | ПЗ | СР | |
| 1.1 | Тяговый баланс автомобиля | 22 | 6 | 4 | 12 | Диф. зачет |
| 1.2 | Тяговый расчет автомобиля | 34 | 10 | 12 | 12 | Диф. зачет |
| 1.3 | Торможение автомобиля | 16 | 2 | 2 | 12 | Диф. зачет |
| 2.1 | Устойчивость и управляемость автомобиля | 36 | 8 | 8 | 20 | Диф. зачет |
| 2.2 | Плавность хода и проходимость автомобиля | 36 | 10 | 10 | 16 | Диф. зачет |
| | Самоподготовка к зачету с оценкой | | | | | |
| | Итого по дисциплине | 144 | 36 | 36 | 72 | |

4.2.Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа (СР) |
|---|-----------------------|-------------------|-----------|---------------------------|
| | | Л | ПЗ | |
| Модуль 1. Тяговая и тормозная динамика автомобиля | 72 | 18 | 18 | 36 |
| Модульная единица 1.1 Тяговый баланс автомобиля | 22 | 6 | 4 | 12 |
| Модульная единица 1.2 Тяговый расчет автомобиля | 34 | 10 | 12 | 12 |
| Модульная единица 1.3 Торможение автомобиля | 16 | 2 | 2 | 12 |
| Модуль 2. Устойчивость. Плавность хода и проходимость автомобиля | 72 | 18 | 18 | 36 |
| Модульная единица 2.1 Устойчивость и управляемость автомобиля | 36 | 8 | 8 | 20 |
| Модульная единица 2.2 Плавность хода и проходимость автомобиля | 36 | 10 | 10 | 16 |
| Подготовка и сдача зачета с оценкой¹ | | | | |
| ИТОГО по всем модулям | 144 | 36 | 36 | 72 |
| Итого по дисциплине | 144 | | | |

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Тяговая и тормозная динамика автомобиля**Модульная единица 1.1** Тяговый баланс автомобиля

- Эксплуатационные свойства автомобиля, их оценочные параметры
- Взаимодействие колеса с опорной поверхностью
- Силы и моменты, действующие на автомобиль при прямолинейном движении
- Внешние воздействия на автомобиль
- Характеристики автомобильных двигателей
- Характеристики механической трансмиссии
- Тяговый момент ведущих колес

Модульная единица 1.2 Тяговый расчет автомобиля

- Основные параметры автомобиля
- Классификация автомобильных транспортных средств
- Определение масс автомобиля
- Расчет количества мостов, колесной формулы и геометрических параметров автомобиля
- Определение мощности и характеристики двигателя
- Расчет передаточных чисел трансмиссии
- Передаточное число главной передачи
- Передаточное число низшей ступени коробки передач

¹ 36 часов на подготовку и сдачу экзамена не входят в общее количество часов, отведенных на контактную и самостоятельную работу в учебном семестре.

- Определение количества ступеней коробки передач
- Оценочные показатели тягово-скоростных свойств
- Тяговый баланс и уравнение движения автомобиля
- Динамическая характеристика автомобиля
- Оценка тягово-скоростных свойств (динамичности) автомобиля
- Энергетический баланс автомобиля
- Разгон автомобиля
- Оценочные показатели топливной экономичности
- Топливная характеристика автомобиля
- Топливо-экономическая характеристика автомобиля
- Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность автомобиля

Модульная единица 1.3 Торможение автомобиля

- Тормозные системы автомобиля и виды торможений
- Оценочные показатели тормозных свойств автомобиля
- Уравнение движения и тормозная диаграмма автомобиля
- Способы торможения и эффективность тормозных систем
- Регулирование тормозных моментов

Модуль 2. Устойчивость. Плавность хода и проходимость автомобиля

Модульная единица 2.1 Устойчивость и управляемость автомобиля

- Оценочные показатели устойчивости
- Траекторная и курсовая устойчивость, поворачиваемость автомобиля
- Оценка поперечной устойчивости автомобиля
- Продольная устойчивость
- Оценочные показатели управляемости
- Определение показателей управляемости
- Маневренность автомобиля

Модульная единица 2.2 Плавность хода и проходимость автомобиля

- Профильная проходимость
- Опорно-сцепная проходимость
- Влияние дифференциала на проходимость автомобиля
- Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость автомобиля
- Оценочные показатели плавности хода
- Неровности опорной поверхности
- Автомобиль как колебательная система
- Мероприятия по повышению плавности хода автомобиля
- Показатели, условия, виды и методы испытаний
- Аппаратура для дорожных испытаний
- Стенды для испытаний

4.3.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия ² | Кол-во часов |
|--|---|--|---|--------------|
| 1 | Модуль 1. ТЯГОВАЯ И ТОРМОЗНАЯ ДИНАМИКА АВТОМОБИЛЯ | | | 18 |
| | Модульная единица 1.1 Тяговый баланс автомобиля | Лекция № 1. Эксплуатационные свойства автомобиля | Контроль посещаемости Тестирование в LMS Moodle по итогам изучения лекций, зачет с оценкой | 4 |
| | | Лекция № 2. Прямолинейное движение автомобиля | | 2 |
| | Модульная единица 1.2 Тяговый расчет автомобиля | Лекция № 3. Расчет основных параметров автомобиля | | 2 |
| | | Лекция № 4. Тягово-скоростные свойства автомобиля | | 2 |
| | | Лекция № 5. Топливная экономичность автомобиля | | 4 |
| | | Лекция № 6. Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность автомобиля с гидромеханической трансмиссией | | 2 |
| Модульная единица 1.3 Торможение автомобиля | Лекция № 7. Тормозные свойства автомобиля | 2 | | |
| 2 | Модуль 2. Устойчивость. Плавность хода и проходимость автомобиля | | | 18 |
| Модульная единица 2.1 Устойчивость и управляемость автомобиля | Лекция № 8. Устойчивость автомобиля | Контроль посещаемости Тестирование в LMS Moodle по итогам изучения лекций, зачет с оценкой | 4 | |
| | Лекция № 9. Управляемость автомобиля | | 4 | |
| Модульная единица 2.2 Плавность хода и проходимость автомобиля | Лекция № 10. Проходимость автомобиля | | 4 | |
| | Лекция № 11. Плавность хода автомобиля | | 4 | |
| | Лекция № 12. Испытания тягово-скоростных свойств автомобиля | | 2 | |
| Итого по всем модулям | | | | 36 |

4.3.2. Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|---|------------------------------|--------------|
| 1. | Модуль 1. ТЯГОВАЯ И ТОРМОЗНАЯ ДИНАМИКА АВТОМОБИЛЯ | | Промежуточный контроль | 18 |

² Вид контрольного мероприятия указывается в соответствии с рейтинг-планом (раздел 7 рабочей программы).

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|---|--|------------------------------|--------------|
| | Модульная единица 1.1 Тяговый баланс автомобиля | ПЗ № 1. Прямолинейное движение автомобиля | защита отчетов, коллоквиум | 4 |
| | Модульная единица 1.2 Тяговый расчет автомобиля | ПЗ № 2. Расчет основных параметров автомобиля | защита отчетов, коллоквиум | 2 |
| | | ПЗ № 3. Тягово-скоростные свойства автомобиля | защита отчетов, коллоквиум | 4 |
| | | ПЗ № 4. Топливная экономичность автомобиля | защита отчетов, коллоквиум | 4 |
| | | ПЗ № 5. Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность автомобиля с гидромеханической трансмиссией | защита отчетов, коллоквиум | 2 |
| Модульная единица 1.3 Торможение автомобиля | ПЗ № 9. Тормозные свойства автомобиля | защита отчетов, коллоквиум | 2 | |
| 2 | Модуль 2. Устойчивость. Плавность хода и проходимость автомобиля | | Промежуточный контроль | 18 |
| | Модульная единица 2.1 Устойчивость и управляемость автомобиля | ПЗ № 9. Устойчивость автомобиля | защита отчетов, коллоквиум | 4 |
| | | ПЗ № 10. Управляемость автомобиля | защита отчетов, коллоквиум | 4 |
| | Модульная единица 2.2 Плавность хода и проходимость автомобиля | ПЗ № 14. Проходимость автомобиля | защита отчетов, коллоквиум | 4 |
| | | ПЗ № 15. Плавность хода автомобиля | защита отчетов, коллоквиум | 4 |
| | | ПЗ № 16. . Испытания тягово-скоростных свойств автомобиля | защита отчетов, коллоквиум | 2 |
| Итого по всем модулям | | | | 36 |

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 6

4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему и промежуточному контролю знаний

| № модуля и модульной единицы | Наименование модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему <u>и промежуточному</u> контролю знаний | Кол-во часов |
|--|--------------------------------|---|--------------|
| Модуль 1. Тяговая и тормозная динамика автомобиля | | | 36 |

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|-----------|
| <p>Модуль- ная единица 1.1</p> | <p>Тяговый баланс автомобиля</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к коллоквиуму (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMSMoodle</u>). 2. Подготовиться к защите отчета. 3. Самостоятельно изучить следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Назовите и охарактеризуйте основные эксплуатационные свойства автомобиля; • От каких факторов зависят статический и динамический радиусы колеса; • Назовите силы и моменты, действующие на колесо при прямолинейном движении; • Назовите внешние силы и моменты, действующие на автомобиль при прямолинейном движении; • Что такое скатывающая сила и от каких факторов она зависит; • Что такое скоростная характеристика двигателя? Назовите основные виды скоростных характеристик. | <p>12</p> |
| <p>Модуль- ная еди- ница 1.2</p> | <p>Тяговый расчет автомобиля</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к коллоквиуму (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMSMoodle</u>). 2. Подготовиться к защите отчета 3. Подготовиться к тестированию по итогам изучения ДМ. 4. Самостоятельно изучить следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Как классифицируются параметры автомобиля при решении задач проектирования; • Что такое главный параметр автомобиля; • изучить основные преимущества и недостатки двухтактных двигателей по сравнению с четырехтактным; • Что такое тягово-скоростные свойства автомобиля; • Назовите показатели тягово-скоростных свойств автомобиля. Как они определяются; • От каких факторов зависит расход топлива. | <p>12</p> |

| | | | |
|---|---|--|-----------|
| Модуль-ная единица 1.3 | Торможение автомобиля | <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовится к коллоквиуму (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMSMoodle</u>). 2. Подготовиться к защите отчета 3. Самостоятельно изучить следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Что такое тормозные свойства автомобиля; • Назовите основные требования к тормозным системам, регламентированные Правилами ЕЭК ООН № 13; • Назовите показатели тормозных свойств и их нормативные значения для автомобилей различных категорий, регламентированные стандартами; • Назовите типы испытаний, проводимых при определении показателей тормозных свойств автомобилей, и изложите их характерные особенности; • Изложите основные положения методики проведения испытаний по определению установившегося замедления и тормозного пути; • Напишите уравнение движения автомобиля при торможении и объясните физический смысл его составляющих. Каково влияние этих составляющих на величину замедления. | 12 |
| Модуль 2. Устойчивость. Плавность хода и проходимость автомобиля | | | 36 |
| Модуль-ная единица 2.1. | Устойчивость и управляемость автомобиля | <ol style="list-style-type: none"> 4. Подготовится к коллоквиуму (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMSMoodle</u>). 5. Подготовиться к защите отчета 6. Самостоятельно изучить следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Что такое устойчивость автомобиля; • виды устойчивости; • показатели устойчивости и способы их определения; • Для каких условий характерна критическая скорость по курсовой и траекторной устойчивости? Напишите формулу для ее определения; • Что такое управляемость автомобиля; • Что такое характеристика траекторной управляемости; • Как оценивается чувствительность автомобиля к повороту? От каких параметров автомобиля она зависит; • Назовите основные показатели маневренности. | 20 |

| | | | |
|------------------------------|--|--|-----------|
| Модуль-ная единица 2.2. | Плавность хода и проходимость автомобиля | <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовиться к коллоквиуму (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMSMoodle</u>). 2. Подготовиться к защите отчета. 3. Самостоятельно изучить следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Что такое проходимость автомобиля; • Факторы, влияющие на потерю проходимости; • показатели профильной проходимости автомобиля; • Что такое плавность хода автомобиля; • Каково влияние колебаний и вибраций на организм человека; • Назовите основные показатели плавности хода автомобиля. | 16 |
| Итого по всем модулям | | | 72 |

4.4.2. Курсовые проекты (работы) (контрольные работы, расчетно-графические работы, учебно-исследовательские работы)

Выполнение курсовых проектов (работ) по дисциплине «Эксплуатационные свойства АТС» учебным планом подготовки обучающихся не предусмотрено.

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний обучающихся

| Компетенции | ЛЗ | ПЗ | СР | Вид контроля |
|---|---------------|---------------|---------------|--|
| ПК-3 - способен применять методики инженерно-технических экспертиз и исследований в профессиональной деятельности | Модуль 1,2 | Модуль 1,2 | Модуль 1,2 | Защита отчетов, тестирование в <u>LMSMoodle</u> по итогам изучения модулей |
| ПК-4 - способен, при участии в процессуальных и непроцессуальных действиях, применять инженерно-технические методы и средства поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования материальных объектов для установления | Модуль 1,2 | Модуль 1,2 | Модуль 1,2 | Защита отчетов, тестирование в <u>LMSMoodle</u> по итогам изучения модулей |

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

Сайт библиотеки КрасГАУ: <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/11/>

1. Г.М. Кутьков. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства; М.: КолосС. – 2004.
2. А.В. Богатырёв, В.Р. Лехтер. Тракторы и автомобили: учебник; М.: КолосС. – 2008.
3. А.В. Богатырёв. Автомобили: учебн. пособие; М.: КолосС. – 2008.
4. В.Н. Луканин, М.Г. Шатров. Двигатели внутреннего сгорания: динамика и конструирование; М.: Высшая школа. – 2007.
5. В.Н. Луканин, М.Г. Шатров. Двигатели внутреннего сгорания: компьютерный практикум; М.: Высшая школа. – 2007.
6. В.Н. Луканин, М.Г. Шатров. Двигатели внутреннего сгорания: теория рабочих процессов; М.: Высшая школа. – 2007.
7. Н.И. Селиванов. Тракторы и автомобили: курсовое проектирование; Красн. гос. аграрн. ун-т. – 2006.

Дополнительная литература

1. С.К. Шестопалов. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей. Учебное пособие; М.: Издательский центр «Академия» – 2008, 544 с.

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Система электронно-дистанционного обучения Moodle <https://e.kgau.ru/>.
2. ИРБИС64+ электронная библиотека http://212.41.20.10:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5.
3. Электронно-библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.
5. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>.

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 RussianOpenLicensePack Академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008.
2. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).
3. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Виды текущего контроля: тестирование в LMSMoodle по итогам изучения лекций, защита отчетов, коллоквиум

Виды промежуточного контроля: тестирование по итогам изучения дисциплинарных модулей.

Виды промежуточной аттестации: зачет с оценкой (семестр 7).

Рейтинг-план по дисциплине «Основы конструкции АТС» Модуль 1,2

| Виды ³ контроля | Дисциплинарный модуль 1 (ДМ1) (от 0 до 30 баллов) | | | Дисциплинарный модуль 2 (ДМ2) (от 0 до 40 баллов) | | | | Промежуточная аттестация (зачет) | Итого Баллов |
|---|--|------|--|--|------|------|---|---|-----------------|
| | Текущий контроль по МЕ | | Промежуточный контроль (М.Е. с 1.1.- 1.2.) | Текущий контроль по МЕ | | | Промежуточный контроль (М.Е. с 2.1. – 2.3.) | | |
| | 1.1. | 1.2. | | 2.1. | 2.2. | 2.3. | | | |
| Мини-тестирование по итогам изучения лекции в LMSMoodle | 0-5 | 0-5 | - | 0-5 | 0-5 | 0-5 | - | - | 0-25 |
| Защита отчетов | 0-7 | 0-7 | - | 0-6 | 0-6 | 0-6 | - | - | 0-33 |
| Тестирование по ито- гам изучения ДМ | - | - | 0-6 | - | - | - | 0-6 | - | 0-12 |
| Зачет с оценкой | - | - | - | - | - | - | - | 0-30 | 0-30 |
| Итого баллов | 0-12 | 0-12 | 0-6 | 0-11 | 0-11 | 0-12 | 0-6 | 0-30 | 0-100 |

³ Виды текущего контроля указываются каждым преподавателем самостоятельно. Они должны полностью совпадать с видами контроля, указанными в рабочей программе дисциплины, ФОС и LMSMoodle.

По 1 дисциплинарному модулю – выполнение всех практических работ и написание отчетов.

По 2 дисциплинарному модулю выполнение всех практических работ и написание отчетов.

7.1 Текущий контроль знаний студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующей форме: выполнение всех практических работ, написание отчетов и их защита.

7.2 Промежуточная аттестация знаний по дисциплине – представляет собой сдачу зачета с оценкой. Вариант тестового задания состоит из 24 тестов (открытых, закрытых, на последовательность и на соответствие). Список тестовых заданий представлен в ФОС дисциплины «Основы конструкции АТС».

Для получения зачета необходимо набрать от 70 до 100 баллов. Сдача текущих задолженностей и отработка пропущенных занятий осуществляется в установленные преподавателем сроки.

Детальное описание критериев выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации представлено в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 10

| Вид занятий | Аудитория | Спецоборудование | ТСО |
|-------------|---|--|---|
| Лекции | ауд. 4 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | парты, доска меловая, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: акустическая система инсталляционная AMIS 30W компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung, мультимедийная установка проектор Mitsubishi XL5900U*True XG, Микшер-усилитель AMIS 250 6-канальный; наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий для проведения занятий лекционного типа | Комплекты плакатов, наглядные пособия, макеты. |
| Лаб. | ауд. 24 - лаборатория автотракторных двигателей для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций | парты, стулья, доска меловая, мультимедиа комплект; разрезы 14 моделей ДВС; разрезы механизмов систем ДВС | Наглядные пособия, макеты; учебные пособия; комплект измерительного оборудования; паспорта измерительных приборов; учебные пособия, |

| | | | |
|-----|---|---|---------------------|
| СРС | Ауд 30 – аудитория для самостоятельной работы | Парты, стулья, доска меловая, компьютеры Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung - 12 шт выход в Internet. | Электронные издания |
|-----|---|---|---------------------|

9. МЕТОДИЧЕСКИЙ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Подготовка к лекциям

Теоретическую часть дисциплины, возможно, изучать как в виде традиционных лекционных занятий, так и дистанционно, используя при этом электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Эксплуатационные свойства АТС», созданный на кафедре для студентов.

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.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям

В ходе практических занятий основное внимание уделяется изучению вопросов обоснования и выбора наиболее эффективных конструктивных решений с точки зрения эксплуатации, приобретения навыков и умений по управлению автомобилем, регулировкам агрегатов и систем.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся 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 Вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического материала по рассматриваемым вопросам. Отдельно стоит отметить, что при

подготовке к практическому занятию каждому обучающемуся нужно обязательно ознакомиться с Фондом оценочных средств и другими учебными материалами, размещенными в LMS Moodle по конкретной модульной единице (-ам). Также можно обращаться за помощью к преподавателю в установленные для этого часы консультаций. Перед посещением консультаций обучающемуся рекомендуется продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Подготовка к самостоятельному изучению вопросов

Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке к практическим занятиям.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 11

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

| Категории студентов | Формы |
|--|---|
| С нарушение слуха | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла. |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
| | | | |