

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

**ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ**

СОГЛАСОВАНО:

И.о. директора института

Андреева Ю.В.

«10» 03 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Н.И. Пыжикова

«27» 03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ

ФГОС ВО

Специальность 40.05.03 Судебная экспертиза

Специализация №2 «Инженерно-технические экспертизы»

Курс 3

Семестр 5.6

Форма обучения очная

Уровень выпускника судебный эксперт

Красноярск, 2020



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составители:

Кузьмин Н.В., к.т.н, доцент

« 20» 02 2020 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6 «27» 02 2020 г.

Зав. кафедрой:

Селиванов Н.И., д.т.н., профессор

«27» 02 2020 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией Юридического института
Протокол №7 от «10» марта 2020 г.

Председатель Методической комиссии: Далгалы Т.А.
«10» марта 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 40.05.03

Червяков М.Э, канд. юрид. наук, доцент
«10» марта 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	АННОТАЦИЯ	5
1.	ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	5
1.1.	Внешние и внутренние требования.....	5
1.2.	Место дисциплины в учебном процессе.....	5
2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1.	Структура дисциплины.....	8
4.2.	Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	8
4.3.	Содержание модулей дисциплины.....	9
4.3.1.	Содержание лекционного курса.....	9
4.3.2.	Содержание практических занятий и контрольных мероприятий.....	11
4.4.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему и промежуточному контролю знаний.....	13
4.4.1.	Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему и промежуточному контролю знаний.....	13
4.4.2.	Курсовые проекты (работы) (контрольные работы, расчетно-графические работы, учебно-исследовательские работы).....	15
5.	ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	15
6.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1.	Основная и дополнительная литература.....	15
6.2.	Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	16
6.3.	Программное обеспечение.....	16
6.4.	Доступ к электронным библиотекам и электронной информационно-образовательной среде.....	17
7.	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	17
8.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9.	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	18
10.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ЗАНЯТИЙ	19
	ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	21

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Электрооборудование автомобилей» относится к вариативной части Блока 1 дисциплин для подготовки обучающихся по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза». Дисциплина реализуется в Юридическом институте кафедрой тракторы и автомобили.

Освоение дисциплины нацелено на формирование у выпускника следующих компетенций:- способность участвовать в качестве специалиста в следственных и других процессуальных действиях, а также в непроцессуальных действиях –ПК-7;

- способностью оказывать методическую помощь субъектам правоприменительной деятельности по вопросам назначения и производства инженерно-технических экспертиз и современным возможностям использования инженерно-технических знаний в судопроизводстве – ПСК-2.3;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эффективным использованием и сервисным обслуживанием автомобилей.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет шесть зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (38 часов), практические занятия (56 часов) и самостоятельная работа студента 122 часа..

Используемые сокращения

ФГОС ВПО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

СРС – самостоятельная работа студентов.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Электрооборудование автомобилей» включена в ОПОП ВО в вариативную часть Блока 1.

Реализация в дисциплине «Электрооборудование автомобилей» требований ФГОС ВО по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза» (специализация «Инженерно-технические экспертизы») должна формировать у выпускников следующие компетенции:

- способность участвовать в качестве специалиста в следственных и других процессуальных действиях, а также в непроцессуальных действиях (ПК-7);

- способностью применять методики инженерно-технических экспертиз и исследований в профессиональной деятельности (ПСК-2.1).

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Электрооборудование автомобилей» являются: «Основы гидравлики и теплотехники»,

«Материалы и технологии в машиностроении», «Основы конструкции автотехнических средств».

Дисциплина «Электрооборудование автомобилей» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Методы и средства судебно-экспертных исследований в инженерно-технических экспертизах», «Техническая эксплуатация транспортных средств», «Сертификация на автомобильном транспорте» и др.

Знания технического состояния транспортных средств также необходимы для выполнения выпускных квалификационных работ.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ

Цель преподавания дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области электрооборудования автомобилей, их систем, агрегатов, механизмов, узлов и деталей для установления их работоспособности, причин и времени возникновения неисправностей, а также возможности их обнаружения.

Задачи дисциплины:

- получение обучающими знаний в определении наличия или отсутствия неисправности, поломки, дефекта в обследуемом транспортном средстве;
- приобретение ими навыков и умений по определению, того, является ли выявленная неисправность, поломка или дефект в обследуемом транспортном средстве (автомобиле) приобретенной в ходе неправильной эксплуатации автомашины, либо же данная неисправность (дефект, недостаток) имеют заводской характер;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- назначение, устройство, принцип работы и требования, предъявляемые к современному автотракторному электрооборудованию и автомобильной электронике;
- методики проведения экспертных исследований технического состояния электрооборудования транспортных средств, перспективные направления развития.

уметь:

- оценивать и прогнозировать состояние электрооборудования и причины отказов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;
- использовать естественнонаучные методы при исследовании вещественных доказательств;

владеть:

- навыками применения естественнонаучных и математических методов при решении профессиональных задач, использовать средства измерения;
- навыками использования технических средств, необходимых для обнаружения, фиксации и исследования вещественных доказательств при производстве судебных экспертиз.

Реализация в дисциплине «Электрооборудование автомобилей» требований ФГОС ВО по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза (специализация «Инженерно-технические экспертизы») должна формировать у выпускников следующие компетенции:

- способность участвовать в качестве специалиста в следственных и других процессуальных действиях, а также в непроцессуальных действиях (ПК-7);
- способностью оказывать методическую помощь субъектам правоприменительной деятельности по вопросам назначения и производства инженерно-технических экспертиз

и современным возможностям использования инженерно-технических знаний в судопроизводстве (ПСК-2.3).

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач.ед.	час.	по семестрам	
				№ 6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216		216
Контактная работа	2,61	94		94
в том числе:				
лекции (Л)/из них в интерактивной форме	1,06	38		38
практические занятия (ПЗ)/ из них в интерактивной форме	1,55	56/24		56/24
Самостоятельная работа (СР)	3,39	122		122
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов	1,67	60		60
самоподготовка к текущему контролю знаний (тестированию)	1,47	53		53
подготовка к зачету с оценкой	0,25	9		9
Вид контроля:		зачет с оценкой		зачет с оценкой

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины отражается в таблице 2.

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Л	ПЗ	СР	
1	Источники тока	52	10	14	28	зачет с оценкой
2	Система пуска	52	10	14	28	зачет с оценкой
3	Система зажигания	51	9	14	28	зачет с оценкой
4	Системы освещения и сигнализации	52	9	14	29	зачет с оценкой
	подготовка к зачету с оценкой	9			9	
	ВСЕГО	216	38	56	122	

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на мо- дуль	Контактная работа		Внеауди- торная работа (СР)
		ЛЗ	ПЗ	
МОДУЛЬ 1 Источники тока	52	10	14	28
<i>Модульная единица 1.1</i> Общие сведения об электро-оборудовании. Устройство АКБ.	15	4	4	7
<i>Модульная единица 1.2</i> Устройство и схемы генераторных установок.	13	2	4	7
<i>Модульная единица 1.3</i> Характеристики генераторов	13	2	4	7
<i>Модульная единица 1.4</i> Регуляторы напряжения	11	2	2	7
МОДУЛЬ 2 Система пуска	52	10	14	28
<i>Модульная единица 2.1</i> Пусковые качества. Требования.	15	4	4	7
<i>Модульная единица 2.2</i> Устройство электро-стартеров. Характеристики.	13	2	4	7
<i>Модульная единица 2.3</i> Устройство для облегчения пуска.	13	2	4	7
<i>Модульная единица 2.4</i> Характерные неисправности, их признаки и причины Диагности-ка технического состояния.	11	2	2	7
МОДУЛЬ 3 Система зажигания	51	9	14	28
<i>Модульная единица 3.1</i> Назначение, класси-фикация, требования.	14	3	4	7
<i>Модульная единица 3.2</i> Принцип работы. Характеристики.	13	2	4	7
<i>Модульная единица 3.3</i> Электронные систе-мы зажигания.	13	2	4	7
<i>Модульная единица 3.4</i> Регулировка угла опережения зажигания.	11	2	2	7
МОДУЛЬ 4 Системы освещения и сигнали-зации	52	9	14	29
<i>Модульная единица 4.1</i> Требования к си-стемам осве-щения.	15	3	4	8
<i>Модульная единица 4.2</i> Источники света. Фары.	13	2	4	7
<i>Модульная единица 4.3</i> Коммутационная аппаратура систем освещения и световой	13	2	4	7

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		ЛЗ	ПЗ	
сигнализации. Звуковые сигналы.				
<i>Модульная единица 4.4</i> Электропривод в системах повышения безопасности, комфорта и удобства.	11	2	2	7
<i>Подготовка к зачету с оценкой¹</i>	9			9
ИТОГО по всем модулям	216	38	56	122

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Источники тока

Модульная единица 1.1 Общие сведения об электрооборудовании. Устройство АКБ.

- Классификация источников тока
- Устройство и виды аккумуляторных батарей.
- Характеристики автомобильных аккумуляторных батарей.

Модульная единица 1.2 Устройство и схемы генераторных установок.

- Принципы построения генераторов
- Особенности конструктивного исполнения автомобильных генераторов.
- Модели генераторов переменного тока

Модульная единица 1.3 Регуляторы напряжения

- Получение синусоидальной ЭДС
- Токоскоростная, внешняя и регулировочная характеристики автомобильных генераторов

Модульная единица 1.4. Регуляторы напряжения

- Способы регулирования
- Регуляторы в генераторах с электромагнитным возбуждением

Модуль 2. Система пуска

Модульная единица 2.1 Пусковые качества. Требования

- Условия надежного пуска поршневых двигателей
- Системы электростартерного пуска
- Требования к электростартерам

Модульная единица 2.2 Устройство электростартеров. Характеристики.

- Стартерный электродвигатель
- Устройство стартера
- Планетарный редуктор

Модульная единица 2.3 Устройство для облегчения пуска.

- Электрофакельный подогреватель
- Свечи накаливания

Модульная единица 2.4 Характерные неисправности, их признаки и причины Диагностика технического состояния.

- Цепи системы пуска
- Диагностика неисправностей

Модуль 3. Система зажигания

Модульная единица 3.1 Назначение, классификация, требования.

- Назначение и принцип действия

¹ 9 часов на самоподготовку к зачету (зачету с оценкой) входят в общее количество часов, отведенных на самостоятельную работу в учебной семестре.

- Типы систем зажигания
- Основные требования к батарейным системам зажигания.
- Модульная единица 3.2** Принцип работы. Характеристики.
- Цепи системы зажигания
- Зависимости основных параметров
- Модульная единица 3.3** Электронные системы зажигания.
- Электронные и микропроцессорные системы
- Электронные системы управления двигателем
- Модульная единица 3.4** Регулировка угла опережения зажигания.
- Регулировочные параметры
- Контрольно-диагностические работы

МОДУЛЬ 4. Системы освещения и сигнализации

Модульная единица 4.1 Требования к системам освещения

- Назначение световых приборов
- Международная система обозначения световых приборов

Модульная единица 4.2 Источники света. Фары.

- Фары головного освещения
- Противотуманные фары и фонари

Модульная единица 4.3 Коммутационная аппаратура систем освещения и световой сигнализации. Звуковые сигналы.

- Приборы световой сигнализации
- Звуковые сигналы и их реле включения

Модульная единица 4.4 Электропривод в системах повышения безопасности, комфорта и удобства.

- Защитная и коммутационная аппаратура
- Электронные информационные системы.

Таблица 4

4.3.1 Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия²	Кол-во часов
1.	МОДУЛЬ 1. Источники тока			10
	<i>Модульная единица 1.1</i>	Лекция № 1. Общие сведения об электрооборудовании. Устройство АКБ.	Тестирование в LMS Moodle по итогам изучения лекций, экзамен	4
	<i>Модульная единица 1.2</i>	Лекция № 2. Системы электропитания.		2
	<i>Модульная единица 2.3</i>	Лекция № 3. Устройство, схемы и характеристики генераторных установок.		2
	<i>Модульная единица 1.4</i>	Лекция № 4. Регуляторы напряжения.		2
2.	МОДУЛЬ 2. Система пуска			10
	<i>Модульная единица 2.1</i>	Лекция № 5. Пусковые качества. Требования.		4

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия ²	Кол-во часов
	<i>Модульная единица 2.2</i>	Лекция № 6. Устройство электро-стартеров. Характеристики.	Тестирование в LMS Moodle по итогам изучения лекций, экзамен	2
	<i>Модульная единица 2.3</i>	Лекция № 7. Устройство для облегчения пуск		2
	<i>Модульная единица 2.4</i>	Лекция № 8. Характерные неисправности, их признаки и причины Диагностика технического состояния.		2
3.	МОДУЛЬ 3. Система зажигания			9
	<i>Модульная единица 3.1</i>	Лекция № 9. Назначение, классификация, требования.	Тестирование в LMS Moodle по итогам изучения лекций, экзамен	2
	<i>Модульная единица 3.2</i>	Лекция № 10. Принцип работы. Характеристики.		2
	<i>Модульная единица 3.3</i>	Лекция № 11. Электронные системы зажигания.		2
4.	МОДУЛЬ 4. Системы освещения и сигнализации			9
	<i>Модульная единица 4.1</i>	Лекция № 13. Требования к системам освещения.	Тестирование в LMS Moodle по итогам изучения лекций, экзамен	3
	<i>Модульная единица 4.2</i>	Лекция № 14. Источники света. Фары.		2
	<i>Модульная единица 4.3</i>	Лекция № 15. Коммутационная аппаратура систем освещения и световой сигнализации. Звуковые сигналы.		2
	<i>Модульная единица 4.4</i>	Лекция № 16. Электропривод в системах повышения безопасности, комфорта и удобства.		2
Итого по всем модулям				38

Таблица 5

4.3.2 Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	МОДУЛЬ 1. Источники тока			14
	<i>Модульная единица 1.1</i>	Практическая работа № 1. Проверка состояния стартерной аккумуляторной батареи	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 1.2</i>	Практическая работа № 2. Характеристики разряда батарей в различных режимах	контрольный опрос	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<i>Модульная единица 1.3</i>	Практическая работа № 3 Испытание генератора переменного тока	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 1.4</i>	Практическая работа № 4 Испытание регулятора напряжения	коллоквиум, тестирование в <u>LMS Moodle</u> по итогам изучения дисциплинарного модуля	2
2.	МОДУЛЬ 2. Система пуска			14
	<i>Модульная единица 2.1</i>	Практическая работа № 5. Испытание стартеров	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 2.2</i>	Практическая работа № 6. Оборудование для общей и поэлементной диагностики	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 2.3</i>	Практическая работа № 7 Оборудование для диагностики	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 2.4</i>	Практическая работа № 8 Измерительное оборудование	коллоквиум, тестирование в <u>LMS Moodle</u> по итогам изучения дисциплинарного модуля	2
3.	МОДУЛЬ 3. Система зажигания			14
	<i>Модульная единица 3.1</i>	Практическая работа № 9. Проверка и испытание приборов системы зажигания	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 3.2</i>	Практическая работа № 10 Испытание регуляторов момента зажигания	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 3.3</i>	Практическая работа № 11. Метрологический контроль оборудования и инструментов.	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 3.4</i>	Практическая работа № 12. Испытание магнето	коллоквиум, тестирование в <u>LMS Moodle</u> по итогам изучения дисциплинарного модуля	2
3.	МОДУЛЬ 4. Системы освещения и сигнализации			14
	<i>Модульная единица 4.1</i>	Практическая работа № 13. Характерные виды повреждений, их признаки и причины	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 4.2</i>	Практическая работа № 14 Тактика углубленного исследования элементов в системе	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 4.3</i>	Практическая работа № 15. Отбор и представление объектов для исследования	контрольный опрос	4
	<i>Модульная единица 4.4</i>	Практическая работа № 16. Испытание электродвигателей и другого вспомогательного электрооборудования	коллоквиум, тестирование в <u>LMS Moodle</u> по итогам изучения дисциплинарного модуля	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Итого по всем модулям				56

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему и промежуточному контролю знаний

Самостоятельная работа обучающихся организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Самостоятельной работы обучающихся осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;

Таблица 6

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

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	МОДУЛЬ 1. Источники тока		28
	<i>Модульная единица 1.1</i>	1. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Самостоятельно изучить следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Условия эксплуатации электрооборудования. • Номинальные параметры 	7
	<i>Модульная единица 1.2</i>	1. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Самостоятельно изучить следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Генераторы постоянного тока. • Индукторные генераторы 	7
	<i>Модульная единица 1.3</i>	1. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Самостоятельно изучить следующий вопрос: <ul style="list-style-type: none"> • Внешняя характеристика генератора. • Подбор генератора на транспортное средство 	7
	<i>Модульная единица 1.4</i>	1. Подготовиться к коллоквиуму (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Подготовиться к тестированию по итогам изучения дисциплинарного модуля 1 (перечень тем представлен в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 3. Самостоятельно изучить следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Тенденции развития регуляторов напряжения. 	7
2.	МОДУЛЬ 2. Система пуска		28
	<i>Модульная единица 2.1</i>	1. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Самостоятельно изучить следующий вопрос: <ul style="list-style-type: none"> • конструкции стартеров. • система «Стоп-старт» 	7

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<i>Модульная единица 2.2</i>	1. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Самостоятельно изучить следующий вопрос: <ul style="list-style-type: none"> • правела эксплуатации, регулировка • Требования к пуску двигателя 	7
	<i>Модульная единица 2.3</i>	1. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Самостоятельно изучить следующий вопрос: <ul style="list-style-type: none"> • характеристики стартеров, с последовательным и смешанным возбуждением. 	7
	<i>Модульная единица 2.4</i>	1. Подготовиться к коллоквиуму (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Подготовиться к тестированию по итогам изучения дисциплинарного модуля 1 (перечень тем представлен в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 3. Самостоятельно изучить следующий вопрос: <ul style="list-style-type: none"> • определение коэффициента полезного действия системы пуска. • неисправности системы пуска. 	7
3.	МОДУЛЬ 3. Система зажигания		28
	<i>Модульная единица 3.1</i>	1. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Самостоятельно изучить следующий вопрос: <ul style="list-style-type: none"> • контактная система зажигания. 	7
	<i>Модульная единица 3.2</i>	1. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Самостоятельно изучить следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Методы диагностического исследования элементов системы зажигания. 	7
	<i>Модульная единица 3.3</i>	1. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Самостоятельно изучить следующий вопрос: <ul style="list-style-type: none"> • Свечи, высоковольтные провода. 	7
	<i>Модульная единица 3.4</i>	1. Подготовиться к коллоквиуму (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 2. Подготовиться к тестированию по итогам изучения дисциплинарного модуля 1 (перечень тем представлен в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 3. Самостоятельно изучить следующий вопрос: <ul style="list-style-type: none"> • Цифровые системы зажигания 	7
4.	МОДУЛЬ 4. Системы освещения и сигнализации		29
	<i>Модульная единица 4.1</i>	3. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 4. Самостоятельно изучить следующий вопрос: <ul style="list-style-type: none"> • конструкция фар головного освещения, противотуманных фар и фонарей. 	7
	<i>Модульная единица 4.2</i>	3. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 4. Самостоятельно изучить следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • приборы световой сигнализации. 	7

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<i>Модульная единица 4.3</i>	3. Подготовиться к контрольному опросу (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 4. Самостоятельно изучить следующий вопрос: • реле-прерыватели указателей поворотов	7
	<i>Модульная единица 4.4</i>	4. Подготовиться к коллоквиуму (вопросы указаны в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 5. Подготовиться к тестированию по итогам изучения дисциплинарного модуля 1 (перечень тем представлен в ФОС и в <u>LMS Moodle</u>). 6. Самостоятельно изучить следующий вопрос: • техническое обслуживание электроприводов.	8
	<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>		9
Итого по всем модулям			122

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

Выполнение курсовых проектов (работ) по дисциплине «Исследование технического состояния транспортных средств» учебным планом подготовки обучающихся не предусмотрено

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ЛЗ	ПЗ	СР	Вид контроля
ПК - 7 (способность участвовать в качестве специалиста в следственных и других процессуальных действиях, а также в непроцессуальных действиях)	Модуль 1, 2	Модуль 1, 2	Модуль 1, 2	Контрольный опрос, коллоквиум, тестирование в <u>LMS Moodle</u> по итогам изучения дисциплинарных модулей
ПСК-2.3 (способностью оказывать методическую помощь субъектам правоприменительной деятельности по вопросам назначения и производства инженерно-технических экспертиз и современным возможностям использования инженерно-технических знаний в судопроизводстве)	Модуль 3, 4	Модуль 3, 4	Модуль 3, 4	Контрольный опрос, коллоквиум, тестирование в <u>LMS Moodle</u> по итогам изучения дисциплинарных модулей

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ссылка на сайт библиотеки КрасГАУ: <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/11/>

6.1. Основная и дополнительная литература Основная литература

1. Ютт, В.Е. Электрооборудование автомобилей: Учеб. для вузов. / В.Е. Ютт – 5-е изд., перераб. и доп. – М: Горячая линия–Телеком, 2009. –440 с.
2. Набоких, В.А. Электрооборудование автомобилей и тракторов: Учебник / В.А. Набоких М.: Академия, 2015. 400 с.
3. Туревский, И.С. Электрооборудование автомобилей: Учебное пособие / Туревский И.С., Соков В.Б., Калинин Ю.Н. Инфра-М, 2015. 367

Дополнительная литература

1. Родин, А.В. Электрооборудование и ЭСУД бюджетных легковых автомобилей / А.В. Родин, Н.А. Тюнин – Солон-пресс, 2015. 112 с.
2. Калинин, Ю.Н. Электрооборудование автомобилей. Учебное пособие / Ю.Н. Калинин . – М.: «Форум», 2015. – 368 с.
3. Кузнецов, А.В. Электронные системы мобильных машин / Кузнецов А.В. КрасГАУ, 2011. 167 с.
4. Электронная книга: «Электрооборудование Chevrolet Lacetti. Иллюстрированное руководство» Издательство: "За рулем" (2010)

6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Виды контроля и критерии оценивания успеваемости обучающихся в процессе изучения дисциплины по семестрам указаны в Фонде оценочных средств дисциплины и в LMS Moodle.

6.3. Программное обеспечение

Обучающимся и преподавателям доступны рабочие станции с установленным программным обеспечением, которое позволяет работать с текстами, профессиональными справочно-правовыми системами и иными электронными ресурсами. Наименование программного обеспечения и его назначение представлено в таблице 8.

Таблица 8

Наименование программного обеспечения и его назначение

№ п/п	Наименование, версия ПО	Назначение	Лицензия	Количество
1	Лицензия IBM SPSS Statistics Base Concurrent User License (1-55)	Учебное	Лицензия IBM Part Number: DOELQLL	1
2	Windows 7 Professional and Professional K with Service Pack 1	Учебное	Розничный ключ DreamSpark ID=1049	500
3	Windows Vista Business N	Учебное	Розничный ключ DreamSpark	500
4	Windows 10 Pro	Учебное	Розничный ключ DreamSpark ID=1266	90
5	Office 2007 Russian OpenLicensePack NoLevl	Учебное	Лицензия Microsoft №44937729	90
8	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License	Учебное	Лицензия № 1B08-151127-042715 До 11.12.2017	1
9	Photoshop Extended CS5 12	Учебное	ID: 9093867 Се-	32

	AcademicEdition License Level 1 1 - 2,499 Russian Windows		рийный номер 1330-1321-6854- 9064-1288-6477 от 18.08.2011 г.	
10	ABBYY FineReader 10 Corporate Edition. Одна именная лицензия Per Seat (при заказе пакета 26-50 лицензий)	Учебное	ID: 137576 Серийный номер: FCRC-1100-1002- 2465-8755-4238 От 22.02.2012	30
11	Nero 10 Licenses Standard GOV/AcademicEdition/Non-profit Full Package 10-19 seats	Учебное	Серийный номер: 7X03-10C1-1L6K- W4T8-AX4U- WXK6-0UK7-P166 От 01.06.2012	15
12	Visual Studio 2010 Professional	Административное	Static Activation Key ID=440	1

6.4. Доступ к электронным библиотекам и электронной информационно-образовательной среде

У обучающихся и преподавателей имеется индивидуальный неограниченный доступ к нескольким ЭБ (ЭБ «Web-Ирбис64+ Электронная библиотека», ЭБС «AgriLib», ЭБС «Лань», ЭБС «Юрайт», ИБС «Статистика», НЭБ «Национальная электронная библиотека», НЭБ «eLIBRARY.RU» и др.), электронной информационно-образовательной среде (LMS Moodle, сайт <http://e.kgau.ru/>), иным информационным Интернет-ресурсам (<https://sudact.ru/>, <https://sudrf.ru/> и др.) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование по модулям 1-4 в письменной форме (бланковое тестирование) по итогам изучения лекций.

Виды промежуточного контроля: коллоквиумы и по итогам изучения дисциплинарных модулей 1-2 и 2-4.

Виды промежуточной аттестации: в виде зачета с оценкой по дисциплине. Проводится в письменной форме в виде итогового тестирования на бланках.

Критерии выставления оценок, следующие:

60...72 б. – удовлетворительно

73...86 б. – хорошо

87...10 б. – отлично

Рейтинг-план по 1,2,3 и 4 модулям (6-й семестр)

Виды контроля	Дисциплинарный модуль 1 и 2 (ДМ1) (от 0 до 36 баллов)		Дисциплинарный модуль 3 и 4 (ДМ2) (от 0 до 36 баллов)			Промежуточная аттестация (зачет в форме тестирования)	Итого баллов
	Кол-во баллов по итогам текущего контроля (МЕ 1.1-2.4.)		Кол-во баллов по итогам текущего контроля (МЕ 3.1.-4.4.)		Промежуточный контроль (МЕ с 3.1-4.4.)		
Тестирование по итогам изучения лекции	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10		0-40
Коллоквиум	0	0	0-10	0	0	0-10	0-20
Зачет с оценкой	0	0	0	0	0	0	0-40
Итого баллов	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-100

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информация о материально-техническом обеспечении дисциплины представлена в ОПОП ВО и размещена на сайте (http://www.kgau.ru/sveden/content/mtb/ui/mtb_ui_prurst.pdf). Материально-технические средства кафедры:

1. Средства измерения.
2. Макеты агрегатов электрооборудования автомобилей.
3. Диагностическое оборудование.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка к лекциям

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

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

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Тракторы и автомобили

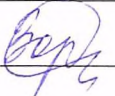
Специальность 40.05.03 «Судебная экспертиза», специализация «Инженерно-технические экспертизы»

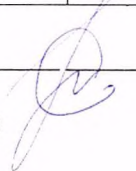
Дисциплина Электрооборудование автомобилей Количество студентов _____

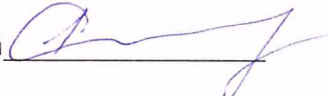
Общая трудоемкость дисциплины : лекции ___ час.; лабораторные работы ___ час.; практические занятия ___ час.; КП (КР) ___ час.; СРС _____ час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная литература										
1.Л,ПЗ,СРС	Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие	Поливаев, О.И.	Лань	2013		+	+			ЭБС Лань
2	Электрооборудование автомобилей и тракторов: учебник	Чижков, Ю.П.	Машиностроение	2007	+		+			25
3.	Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов: учебник	Набоких, В.А.	Академия	2004	+		+			2
Дополнительная литература										
1.	Электронные системы мобильных машин: лабораторный практикум	Кузнецов, А.В.	КрасГАУ	2011	+		+			2

2.	Автомобили: учебное пособие	под ред. А.В. Богатырева	КолосС	2006	+		+			50
----	-----------------------------	--------------------------	--------	------	---	--	---	--	--	----

Зав. библиотекой 

Председатель МК 
института

Зав. кафедрой 

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. Идя на консультацию, необходимо хорошо 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.

10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ЗАНЯТИЙ

Таблица 10

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Кол-во аудиторных часов
Практическая работа № 3 Испытание генератора переменного тока	ПЗ	1. Мастер-класс 2. Проведение практических занятий в интерактивной форме путем анализа экспертных заключений 3. Использование <u>LMS Moodle</u> .	4
Практическая работа № 6. Оборудование для общей и поэлементной диагностики	ПЗ	1. Мастер-класс 2. Проведение практических занятий в интерактивной форме путем анализа экспертных заключений 3. Использование <u>LMS Moodle</u> .	4
Практическая работа № 7 Оборудование для диагностики	ПЗ	1. Мастер-класс 2. Проведение практических занятий в интерактивной форме путем анализа экспертных заключений 3. Использование <u>LMS Moodle</u> .	4
Практическая работа № 8 Измерительное оборудование	ПЗ	1. Мастер-класс 2. Проведение практических занятий в интерактивной форме путем анализа экспертных заключений 3. Использование <u>LMS Moodle</u> .	4
Практическая работа № 10 Испытание регуляторов момента зажигания	ПЗ	1. Мастер-класс 2. Проведение практических занятий в интерактивной форме путем анализа экспертных заключений 3. Использование <u>LMS Moodle</u> .	4

Практическая работа № 13. Характерные виды повреждений, их признаки и причины	ПЗ	1. Мастер-класс 2. Проведение практических занятий в интерактивной форме путем анализа экспертных заключений 3. Использование <u>LMS Moodle</u> .	4
ИТОГО ПЗ в интерактивной форме			24

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую учебную программу дисциплины «Электрооборудование автомобилей» по направлению подготовки 40.05.03 – судебная экспертиза, подготовленную доцентом кафедры «тракторы и автомобили» ИИСиЭ ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Кузнецовым А.В.

Дисциплина «Электрооборудование автомобилей» является частью подготовки выпускников учебного плана 40.05.03 – судебная экспертиза (уровень специалиста, очное), которая включена в основную профессиональную образовательную программу.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 40.05.03 – судебная экспертиза (уровень специалиста), целью дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка студентов к профессиональной деятельности. Изучение этой дисциплины способствует закреплению теоретических знаний студентов, приобретению практических навыков в области электрооборудования автомобилей.

Порядок построения рабочей программы с методической точки зрения способствует чёткому пониманию цели, структуры и порядка ведения дисциплины.

Последовательность изложения соответствует приведенному объёму учебных часов и способствует выработке необходимых для студента компетенций.

Материал в программе изложен последовательно и доступно, представлены индивидуальные задания. В процессе изучения дисциплины студенты имеют возможность изучения методик инженерно-технических экспертиз.

Рабочая учебная программа дисциплины «Электрооборудование автомобилей» по направлению подготовки 40.05.03 – судебная экспертиза (уровень специалиста), отвечает требованиям основной профессиональной образовательной программы и может использоваться в учебном процессе ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Зав. кафедрой АвиаГСМ ИНиГ
ФГАОУ ВО СФУ,
канд. техн. наук, доцент



Кайзер Ю.Ф.