

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

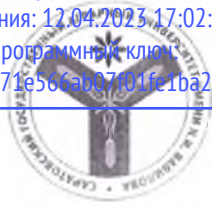
Должность: ректор ФГОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 12.04.2023 17:02:28

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e5b6ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Трушкин В.А./

« 22 » 04 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

/Павлов А. В./

« 22 » Апрель 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**

Специальность

**23.05.01 Наземные транспортно-
технологические средства**

Специализация

Автомобили и тракторы

Квалификация
выпускника

Инженер

Нормативный срок
обучения

5 лет

Форма обучения

Очная

Разработчик(и): доцент, Лошкарев И.Ю.

(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электрооборудование автомобилей и тракторов» является формирование у обучающихся навыков описания конструкции, схемы, принципа работы аппаратов и приборов автотракторного электрооборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства дисциплина «Электрооборудование автомобилей и тракторов» относится к обязательной части дисциплин первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Электротехника, электроника и электропривод», «Энергетические установки автомобилей и тракторов».

Дисциплина «Электрооборудование автомобилей и тракторов» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование автомобилей и тракторов», «Диагностика и контроль технического состояния автомобилей и тракторов».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-2	Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации, и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	ПК-2.7 Проводит анализ состояния и осуществляет прогнозирование развития конструкции электрооборудования автомобилей и тракторов с целью их дальнейшей модернизации.	конструкцию электрооборудования автомобиль и тракторов	проводить анализ состояния электрооборудования автомобилей и тракторов с целью их дальнейшей модернизации	навыками прогнозирования развития конструкции и электрооборудования автомобилей и тракторов с целью их дальнейшей модернизации
2	ПК-3	Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию, технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов, а так же их технологического оборудования	ПК-3.15 Выполняет техническое описание конструкции и принципа работы электрооборудования автомобилей и тракторов необходимое для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов	конструкцию и принцип работы электрооборудования автомобиль и тракторов	выполнять техническое описание конструкции и принципа работы электрооборудования автомобилей и тракторов необходимое для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов	навыками применения технического описания конструкции и принципа работы электрооборудования автомобилей и тракторов необходимое для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и

						тракторов
--	--	--	--	--	--	-----------

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа*.

Таблица 2

Объём дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	76,1						76,1				
<i>аудиторная работа:</i>	76						76				
лекции	38						38				
лабораторные	38						38				
практические	-						-				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1						0,1				
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	31,9						31,9				
Форма итогового контроля	Зач.						Зач.				
Курсовой проект (работа)							-				

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
6 семестр								
1.	Система электроснабжения. Устройство и принцип действия. Особенности малообслуживаемых и необслуживаемых АБ. Основные характеристики, классификация и маркировка АБ (ГОСТ, DIN, EN, SAE, МЭК). Проверка состояния АБ.	1	Л	Т	2		ВК	УО
2.	Входной контроль	2					ВК	ПО
3.	«Исследование датчиков частоты вращения»	1	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
4.	Заряд и обслуживание АБ. Признаки	2	Л	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	неисправностей АБ и критерий окончания срока службы. Предостережения при обслуживании свинцово-кислотных АБ. Параллельная работа АБ и ГУ на автомобиле. Баланс электроэнергии на борту.							
5.	Отчет «Исследование датчиков частоты вращения»	2	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
6.	Вопросы замены типа генераторной установки и АБ на автомобиле. Тенденции развития системы электроснабжения.	3	Л	Т	2		ТК	УО
7.	«Исследование датчиков температуры»	3	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
8.	Генератор. Классификация современных автомобильных генераторов. Синхронный генератор с электромагнитным возбуждением. Принцип действия синхронного генератора. Устройство и принцип действия выпрямительного блока. Регулятор напряжения. Принцип регулирования напряжения генератора. Классификация и устройство регуляторов напряжения. Варианты схем генераторных установок (ГУ), используемых на современных автомобилях.	4	Л	Т	2		ТК	ПО
9.	Отчет «Исследование датчиков температуры»	4	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
10.	Техническое обслуживание ГУ. Существующие варианты привода ГУ на автомобиле. Порядок регулировки натяжения приводного ремня. Обслуживание щеточного узла. Возможные неисправности ГУ. Методы и приборы для диагностики. Порядок устранения неисправностей.	5	Л	Т	2		ТК	УО
11.	«Исследование датчиков тока и напряжения»	5	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
12.	Электромагнитные явления и их использование в электрооборудовании автомобиля. Основы электроники. Обозначения на электрических схемах, маркировка деталей электрооборудования.	6	Л	В	2		ТК	УО
13.	Отчет «Исследование датчиков тока и напряжения»	6	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
14.	Рубежный контроль	6					РК	ПО
	Система пуска двигателя. Назначение и общее устройство электростартерной системы пуска. Конструкция и принцип действия электростартеров современных автомобилей. Особенности конструкции стартера совстроенным редуктором и постоянными магнитами.	7	Л	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15.	«Исследование сар частоты вращения двигателя с регулятором орн-30»	7	ЛЗ	М	2		ТК	ПО
16.	Варианты электрических схем системы пуска двигателя современных автомобилей. Система пуска с электронным реле защиты стартера.	8	Л	Т	2		ТК	УО
17.	Отчет «Исследование сар частоты вращения двигателя с регулятором орн-30»	8	ЛЗ	М	2		ТК	ПО
18.	Возможные неисправности системы пуска. Методы и приборы для диагностики. Порядок устранения неисправностей. Факторы, влияющие на возможность пуска двигателя (аккумулятор-стартер-двигатель). Предостережения при работе с системой пуска двигателя.	9	Л	Т	2		ТК	УО
19.	«Исследование сар напряжения автотракторных генераторов переменного тока»	9	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
20.	Система зажигания. Назначение системы зажигания. История развития и классификация систем зажигания. Принцип действия систем зажигания с накоплением энергии в индуктивности. Бесконтактная система зажигания (БСЗ).	10	Л	В	2			УО
21.	Отчет «Исследование сар напряжения автотракторных генераторов переменного тока»	10	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
22.	Микропроцессорная система зажигания. Искровые свечи зажигания. Основные характеристики, маркировка производителей (Bosch, Brick, Marelli и др). Техническое обслуживание системы зажигания. Регулировка угла опережения зажигания (для БСЗ). Оценка состояния, порядок замены и регулировка зазора свечей зажигания. Возможные неисправности БСЗ.	11	Л	Т	2		ТК	УО
23.	«Исследование режима пуска двигателя»	11	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
24.	Методы и приборы для диагностики. Порядок проверки датчиков-распределителей различного типа. Порядок проверки катушки зажигания. Проверка коммутатора. Диагностика систем зажигания на автомобиле. Порядок устранения неисправностей. Предостережения при работе с системой зажигания.	12	Л	В	2		ТК	УО
25.	Отчет «Исследование режима пуска двигателя»	12	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
26.	Электронные системы управления двигателем. Назначение, возможности и история развития электронных систем управления двигателем (ЭСУ). Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) как объект управления.	13	Л	Т	2		ТК	УО
27.	«Исследование режима продувки двигателя»	13	ЛЗ	М	2		ТК	ПО
28.	Устройство и принцип действия ЭСУ.	14	Л	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Классификация, структура и основы функционирования ЭСУ. Основные алгоритмы работы ЭСУ. Система подачи топлива. Система зажигания. Система впуска воздуха. Система улавливания паров бензина. Система управления составом выхлопных газов. Система управления газораспределительным механизмом.							
29.	Отчет «Исследование режима продувки двигателя»	14	ЛЗ	М	2		ТК	ПО
30.	Управление температурой двигателя. Особенности управления двигателем на режимах пуска, прогрева, холостого хода, принудительного холостого хода и др. Общие принципы диагностики ЭСУ. Встроенная система диагностики. Методы непосредственного тестирования ЭСУ.	15	Л	Т	2		ТК	УО
31.	«Исследование режима ускорения»	15	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
32.	Системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Общие сведения. Лампы световых приборов. Основные характеристики, маркировка. Устройство фары головного освещения, противотуманной фары, светосигнальных приборов.	16	Л	Т	2		ТК	УО
33.	Отчет «Исследование режима ускорения»	16	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
34.	Рубежный контроль	16					РК	ПО
35.	Схемы управления. Основные схемы освещения и световой сигнализации. Схема включения головного освещения. Схема включения противотуманных фар и фонарей. Схема включения сигналов поворота и аварийной сигнализации. Схема включения габаритных огней, огней освещения номерного знака, и подсветки комбинации приборов. Схема внутреннего освещения. Система головного освещения с газоразрядными лампами "Xenon". Электронные системы корректировки распределения света головных фар.	17	Л	Т	2		ТК	УО
36.	«Исследование режима торможения»	17	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
37.	Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации. Требования к светораспределению и порядок регулировки головных фар. Приборы для регулировки головных фар. Звуковые сигналы. Устройство, схемы включения. Техническое обслуживание. Возможные неисправности и порядок их устранения.	18	Л	Т	2		ТК	УО
38.	Отчет «Исследование режима торможения»	18	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
39.	Электропривод вспомогательного Оборудования автомобиля. Общие сведения. Электропривод вентилятора системы охлаждения. Стеклоочистители, стеклоомыватели и фароочистители.	19	Л	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
40.	«Исследование датчика скорости автомобиля в системе впрыска топлива»	19	ЛЗ	М	2	-	ТК	ПО
41.	Рубежный контроль	19		Т			РК	ПО
42.	Системы автоматического управления по датчикам грязи и дождя. Электропривод отопителя.	19				10	ТК	УО
43.	Системы климат-контроля. Электропривод стеклоподъемников.	19				10	ТК	УО
44.	Электропривод замков дверей "Центральный замок". Возможные неисправности и порядок их устранения.	19				11,9	ТК	УО
45.	Выходной контроль				0,1		Вых К	3
Итого:					76,1	31,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, З – зачет, и др.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Электрооборудование автомобилей и тракторов» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с приборами и электрооборудованием тракторов и автомобилей.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивный метод – групповая работа.

Метод моделирования наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Моделирование – исследование, каких либо явлений, процессов или систем объектов путем построения и изучения их моделей. Использование моделей для определения или уточнения характеристик объектов – одна из основных теорий познаний. На моделировании базируется любой метод научного исследования – как теоретический (при котором используются различного рода знаковые, абстрактные модели), так и экспериментальный (использующий

предметные модели). Исходя из определения сущности моделирования, лабораторные стенды являются физической моделью, имитирующей: технологический процесс, режим работы и др. Данным методом задействованы следующие темы занятий: «Исследование датчика скорости автомобиля в системе впрыска топлива» и др.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем, что достигается в процессе выполнения группой студентов на действующих лабораторных стендах. В процессе подготовки каждым студентом составляется форма отчета, в которую заносятся: наименование; цель работы; приводится краткое изложение теоретических вопросов; принцип действия исследуемого элемента или системы, их схема; задание по работе; формы таблиц результатов измерений; заготавливаются координатные оси для построения графиков. Если требуется по заданию, производятся расчеты и приводятся их результаты. Приводимые схемы должны выполняться в соответствии с действующими стандартами. Непосредственное выполнение работы – сборка схемы, проведение измерений – занимает не более 45 мин., остальное время используется для завершения оформления отчета и его защиты. Тематика и содержание работ подобраны так, чтобы не только закрепить теоретический материал, но и познакомить обучающихся с оборудованием, используемым на производстве.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Конструкция автомобилей и тракторов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2019. — 188 с. https://e.lanbook.com/reader/book/122188/#2	А.П.Уханов, Д.А.Уханов, В.А.Голубев	СПб.: Лань, 2019	Все разделы дисциплины
2.	Электротехника и электрооборудование транспортных средств. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2019. — 400 с. https://e.lanbook.com/reader/book/111894/#2	Р.Н.Сафиулин, В.В.Резниченко, М.А.Керимов	СПб.: Лань, 2019	Все разделы дисциплины

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Электронные системы управления автотракторных двигателей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 400 с. https://e.lanbook.com/reader/book/95162/#2	О.И.Поливаев, О.М.Костиков, О.С. Ведринский	СПб.: Лань, 2017	Все разделы дисциплины
2.	Электрооборудование автомобилей и тракторов. ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов: Амирит, 2019. – 119с. 25 экз.	Моисеев А.П., Волгин А.В., Каргин В.А., Лягина Л.А., Лошкарев И.Ю.	Саратов: Амирит, 2019	Все разделы дисциплины

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Официальный сайт университета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ-
<http://www.sgau.ru/>;
- Помощь по гостам-
<http://www.gosthelp/text/PUEPravilaustrojstvaelekt2.html>;
- Школа для электрика <http://electricalschool.info/main/lighting/1063-kompensacija-reaktivnoj-moshnosti-v.html>;
- Теплоэнергетические установки: нормативные акты <http://www.e-reading.biz/book.php?book=12907>.

г) периодические издания

- Механизация и электрификация сельского хозяйства ISSN 0206-572X;
- Промышленная энергетика ISSN 0033-1155;
- Техника в сельском хозяйстве ISSN 0131-7393.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с

компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Электронная электротехническая библиотека <http://www.Electrolibrary.info/>

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Электротехнический Информационный центр – <http://www.electrocentr.info>.

Сайт для электриков и энергетиков, новости электроэнергетики. Доступ с любого компьютера с выходом в интернет.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все темы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории №№413,416 для проведения учебных занятий оснащенных необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Для выполнения лабораторных работ и практических занятий имеется учебная аудитория №205, оснащенная комплектом обучающих плакатов и лабораторными установками.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся имеется учебная аудитория №413 и читальные залы библиотеки. Они оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Электрооборудование автомобилей и тракторов» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Электрооборудование автомобилей и тракторов».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Электрооборудование автомобилей и тракторов»

Методические указания по изучению дисциплины «Электрооборудование автомобилей и тракторов» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

Краткий курс лекций представлен в приложении 3.

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

Методические указания по выполнению лабораторных работ представлены в приложении 4.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
«Инженерная физика, электрооборудование и
электротехнологии»
«22» апреля 2021 года (протокол № 11).*