МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.01 «Электрооборудование автомобиля»

Код и направление подготовки (специальность)	23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль)	Организация и безопасность движения
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Электротехнический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Теоретическая и общая электротехника"
Кафедра-разработчик	кафедра "Теоретическая и общая электротехника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2022

Б1.В.01.01 «Электрооборудование автомобиля»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **23.03.01 Технология транспортных процессов**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 911 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	В.В Головкин
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	Д.И. Панюков, доктор технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	В.А Папшев, кандидат биологических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	В.А. Папшев, кандидат биологических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 6
4.4. Содержание самостоятельной работы 6
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 7
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 7
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 8
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 8
9. Методические материалы 9
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 10

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия	ПК-1.1 Знать: основы конструкции агрегатов и узлов автотранспортных средств	Знать основы конструкции агрегатов и узлов автотранспортных средств
		ПК-1.2 Уметь: анализировать и определять расчетными и экспериментальными методами эксплуатационные показатели автотранспортных средств	Уметь анализировать и определять расчетными и экспериментальными методами эксплуатационные показатели автотранспортных средств
		ПК-1.3 Владеть: современными знаниями в области совершенствования конструкций и эксплуатационных свойств автотранспортных средств и навыками использования этой информации в практической деятельности	Владеть современными знаниями в области совершенствования конструкций и эксплуатационных свойств автотранспортных средств и навыками использования этой информации в практической деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-1	Гидропневмоавтоматика транспорта; Методы измерений и контроля в транспортной отрасли; Общий курс транспорта; Основы конструкции силовых агрегатов; Основы теории надежности и работоспособности технических систем; Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика; Развитие и современное состояние мировой автомобилизации; Техника транспорта, обслуживание и ремонт; Транспортная энергетика; Экспертиза дорожно-транспортных происшествий		Безопасность транспортных средств; Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Основы патентных исследований; Производственная практика: преддипломная практика; Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	8 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	6 / 6	6 / 6
Лекции	2 / 2	2 / 2
Практические занятия	4 / 4	4 / 4
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	90	90
подготовка к экзамену	90	90
Контроль	9	9
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Устройство и работа основного электрооборудования автомобиля	2	0	4	78	84
2	Устройство и работа вспомогательного электрооборудования автомобиля	0	0	0	12	12

	КСР	0	0	0	0	3
	Контроль	0	0	0	0	9
	Итого	2	0	4	90	108

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лекции**	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
7 семестр				
1	Устройство и работа основного электрооборудования автомобиля	Система электроснабжения	Генераторные установки. Типы, устройство, принципы действия	2
			Итого за семестр:	**2**
			Итого:	**2**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
7 семестр				
1	Устройство и работа основного электрооборудования автомобиля	Конструкция и характеристики генераторной установки	изучение конструкции, анализ характеристик, обнаружение неисправностей генераторной установки.	2
2	Устройство и работа основного электрооборудования автомобиля	Конструкция и характеристики системы освещения и сигнализации	изучение конструкции системы, анализ характеристик методы и средства диагностики системы освещения и сигнализации обнаружение неисправностей	2
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**

7 семестр			
Устройство и работа основного электрооборудования автомобиля	подготовка к экзамену	Система пуска автомобилей. Система электроснабжения.Системы автоматического управления агрегатами автомобиля.	78
Устройство и работа вспомогательного электрооборудования автомобиля	подготовка к экзамену	Вспомогательное электрооборудование автомобиля.	12
		Итого за семестр:	**90**
		Итого:	**90**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Акимов, С.В. Электрооборудование автомобилей : учеб. / С. В. Акимов, Ю. П. Чижков.- М., За рулем, 2007.- 336 с.	Книжный фонд
2	Соснин, Д.А. Новейшие автомобильные электронные системы : Учеб.пособие / Д.А.Соснин,В.Ф.Яковлев.- М., Солон-Пресс, 2005.- 239 с.	Книжный фонд
3	Ютт, В.Е. Электрооборудование автомобилей и электромобилей : учеб. / В. Е. Ютт ; ред. Ю. Н. Чернышов.- М., Горячая линия-Телеком, 2019.- 480 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
4	Набоких, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов : Учеб. / В. А. Набоких .- 2-е изд..стер..- М., ACADEMIA, 2005.- 240 с.	Книжный фонд
5	Чижков, Ю.П. Электрооборудование автомобилей и тракторов : Учеб. / Ю. П. Чижков.- М., Машиностроение, 2007.- 655 с.	Книжный фонд
6	Ютт, В.Е. Электрооборудование автомобилей : Учеб. / В. Е. Ютт .- 4-е изд.,перераб.и доп..- М., Горячая линия-Телеком, 2006.- 440 с.	Книжный фонд
7	Яковлев, В.Ф. Современные пусковые устройства для автомобильных двигателей : учеб. пособие / В. Ф. Яковлев; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2013.- 117 с.	Книжный фонд

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной

ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), комплект учебной мебели;

Лабораторные занятия

- специализированная лаборатория «Технические средства организации дорожного движения»: учебные стенды «Система электроснабжения автомобиля»; «Системы зажигания автомобиля»; «Система управления инжекторным двигателем»; «Система освещения и сигнализации автомобиля»
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение: MSExcel, MSWord)
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Самостоятельная работа

- класс, оснащенный компьютерами с доступом и Интернет и обеспечивающий доступ в электронно-информационную образовательную среду СамГТУ;
- пакеты ПО общего назначения (MS Excel, MS Word);
- материально-техническое обеспечение НТБ СамГТУ;
- ресурсы ИВЦ СамГТУ

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения

дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01.01 «Электрооборудование автомобиля»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.01.01 «Электрооборудование автомобиля»

Код и направление подготовки (специальность)	23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль)	Организация и безопасность движения
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Электротехнический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Теоретическая и общая электротехника"
Кафедра-разработчик	кафедра "Теоретическая и общая электротехника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия	ПК-1.1 Знать: основы конструкции агрегатов и узлов автотранспортных средств	Знать основы конструкции агрегатов и узлов автотранспортных средств
		ПК-1.2 Уметь: анализировать и определять расчетными и экспериментальными методами эксплуатационные показатели автотранспортных средств	Уметь анализировать и определять расчетными и экспериментальными методами эксплуатационные показатели автотранспортных средств
		ПК-1.3 Владеть: современными знаниями в области совершенствования конструкций и эксплуатационных свойств автотранспортных средств и навыками использования этой информации в практической деятельности	Владеть современными знаниями в области совершенствования конструкций и эксплуатационных свойств автотранспортных средств и навыками использования этой информации в практической деятельности

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Устройство и работа основного электрооборудования автомобиля				
ПК-1.1 Знать: основы конструкции агрегатов и узлов автотранспортных средств	**Знать** основы конструкции агрегатов и узлов автотранспортных средств	Вопросы к экзамену	Нет	Да

ПК-1.2 Уметь: анализировать и определять расчетными и экспериментальными методами эксплуатационные показатели автотранспортных средств	**Уметь** анализировать и определять расчетными и экспериментальными методами эксплуатационные показатели автотранспортных средств	отчеты по практическим работам	Да	Нет
ПК-1.3 Владеть: современными знаниями в области совершенствования конструкций и эксплуатационных свойств автотранспортных средств и навыками использования этой информации в практической деятельности	**Владеть** современными знаниями в области совершенствования конструкций и эксплуатационных свойств автотранспортных средств и навыками использования этой информации в практической деятельности	отчеты по практическим работам	Да	Нет
Устройство и работа вспомогательного электрооборудования автомобиля				
ПК-1.1 Знать: основы конструкции агрегатов и узлов автотранспортных средств	**Знать** основы конструкции агрегатов и узлов автотранспортных средств	Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-1.2 Уметь: анализировать и определять расчетными и экспериментальными методами эксплуатационные показатели автотранспортных средств	**Уметь** анализировать и определять расчетными и экспериментальными методами эксплуатационные показатели автотранспортных средств	отчеты по практическим работам	Да	Нет
ПК-1.3 Владеть: современными знаниями в области совершенствования конструкций и эксплуатационных свойств автотранспортных средств и навыками использования этой информации в практической деятельности	**Владеть** современными знаниями в области совершенствования конструкций и эксплуатационных свойств автотранспортных средств и навыками использования этой информации в практической деятельности	отчеты по практическим работам	Да	Нет

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Формы текущего контроля успеваемости

Семестр 4

Типовые тестовые задания для проведения текущего контроля успеваемости (раздел 1 и 2)

1) Какую плотность электролита электролита вы бы выбрали для аккумулятора, работающего в северных районах России?

a) 1,2
b) 1,6
c) 1,29

2) Напряжение на зажимах генератора поддерживается постоянным при помощи

a) реле обратного тока;
b) реле включения;
c) ограничителя тока;
d) регулятора напряжения

3) Электродвижущая сила одного элемента свинцовой аккумуляторной батареи, находящейся в покое, равна:

a) 1 В
b) 1,5В
c) 2В
d) 3 В
e) 4В

4) Вторичное напряжение в класси-ческой системе зажигания достигает:

a) 100В
b) 200В
c) 1000В
d) 2000 В
e) 15000-25000 В

5) В маркировке свечи "А 20 ДВ" число 20 характеризует:

a) длину свечи в мм;
b) зазор между электродами свечи в мм;
c) калильное число (тепловую характеристику);

:

6) Какую плотность электролита электролита вы бы выбрали для аккумулятора, работающего в северных районах России?

a) 1,2
b) 1,6
c) 1,29

7) Напряжение на зажимах генератора поддерживается постоянным при помощи

a) реле обратного тока;
b) реле включения;
c) ограничителя тока;
d) регулятора напряжения

8) Электродвижущая сила одного элемента свинцовой аккумуляторной батареи, находящейся в покое, равна:

a) 1 В
b) 1,5В
c) 2В
d) 3 В
e) 4В

9) Вторичное напряжение в класси-ческой системе зажигания достигает:

a) 100В

b) 200В

c) 1000В

d) 2000 В

e) 15000-25000 В

10) В маркировке свечи "А 20 ДВ" число 20 характеризует:

a) длину свечи в мм;

b) зазор между электродами свечи в мм;

c) калильное число (тепловую характеристику

Ключ к тестовым заданиям

№ вопроса	Ответ
1	C
2	D
3	C
4	E
5	C
6	C
7	D
8	C
9	E
10	C

Кол-во верных ответов	Характеристика	Контролируемая компетенция
9 – 10	- глубокое знание учебно-программного материала; - умение свободно выполнять задания; - усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины; - способность самостоятельно приобретать новые знания и умения; - способность самостоятельно использовать углубленные знания.	ПК-1
7 – 8	- полное знание учебно-программного материала; - успешное выполнение предусмотренных программой задания; - демонстрация систематического характера знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей профессиональной деятельности.	
5 – 6	- знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения; - выполнение заданий, предусмотренных программой; - допущение неточностей в ответе, но обладание необходимыми знаниями для их устранения.	
4 и менее	- наличие пробелов в знаниях основного учебно-программного материала; - допущение принципиальных ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий.	

Типовые вопросы для устного опроса
(раздел 1 – 2)

1. Назначение, классификация и состав систем электрооборудования.
2. Системы условных обозначений изделий электрооборудования.
3. Основные сведения об условиях эксплуатации электрооборудования.

4. Основные понятия о методах и средствах диагностики электрооборудования.
5. Основные сведения об устройстве аккумуляторных батарей и их диагностике. Классификация, условия работы и основные требования.
6. Соединение аккумуляторов в батареи. Устройство батарей.
7. Эксплуатация, диагностика и обслуживание батарей.
8. Характеристики электрогенераторов. Схемы генераторных установок.
9. Регуляторы напряжения.
10. Диагностика и обслуживание генераторных установок.
11. Пусковые качества двигателей. Системы электростартерного пуска. Требования к электростартерам.
12. Устройство электростартеров. Корпус, полюсы, обмотка возбуждения, якорь, коллекторы, щетки, щеткодержатели. Тяговые электромагнитные реле и механизмы привода.
13. Эксплуатация, диагностика и техническое обслуживание электростартеров. Основные неисправности электростартера, способы их обнаружения и устранения.
14. Назначение и принцип действия систем зажигания.
15. Контактные и бесконтактные электронные системы зажигания.
16. Элементы системы зажигания (свечи зажигания, катушка зажигания, цепи высокого и низкого напряжения, коммутатор).
17. Эксплуатация, диагностика и ремонт системы зажигания.
18. Электронные системы впрыскивания топлива.
19. Датчики и исполнительные устройства систем впрыскивания.
20. Основные неисправности электрических и электронных элементов топливной системы, способы их обнаружения и устранения.
21. Инжекторный двигателя и системы управления двигателем.
22. Система датчиков автоматизированной системы управление двигателем.
23. Электронный блок управления двигателем.
24. Исполнительные устройства систем двигателя.
25. Основные неисправности электронной системы управления двигателем, способы их обнаружения и устранения.
26. Назначение и классификация световых приборов.
27. Система сигнализации, назначение и принцип действия.
28. Регулировка светораспределения с электронным управлением.
29. Основные неисправности системы освещения и сигнализации, способы их обнаружения и устранения.
30. Классификация контрольно-измерительных приборов (КИП) по назначению и принципу действия. Требования к КИП.
31. Система встроенных датчиков и бортовая система контроля.
32. Оконечные устройства (указатели, сигнализаторы, исполнительные механизмы).
33. Основные неисправности информационно-диагностической системы управления двигателем, способы их обнаружения и устранения.

Письменный отчет, выполненный при подготовке к лабораторным работам (Раздел 1 – 2)

1. Структурные элементы отчета

Структурными элементами отчета по лабораторной работе являются:
- титульный лист;
- цель работы;
- теоретические сведения;
- расчетно-графическая часть;
- выводы по работе;
- список используемой литературы.

2. Требования к содержанию структурных элементов отчета

2.1. Титульный лист

2.1.1. Титульный лист является первой страницей отчета по лабораторной работе и служит источником информации, необходимой для поиска и обработки документа.

2.1.2. На титульном листе отчета по лабораторной работе обязательно приводятся следующие данные:
- наименование учебного заведения;
- кафедра, проводящая лабораторные работы;
- номер лабораторной работы;
- название лабораторной работы;
- данные о группе и студенте, выполнявшего лабораторную работу;
- данные о преподавателе, проверяющего отчет студента по лабораторной работе;
- город и год.

2.1.3. При проверке преподавателем студенческих отчетов по лабораторным работам на титульном листе преподавателем записываются замечания по отчету.

2.2. Цель работы

2.2.1. В отчете по лабораторной работе обязательно должна быть указана цель (цели) лабораторной работы. Допускается указать задачи, на которые была разбита цель.

2.3. Теоретические сведения
2.3.1. В отчете по лабораторной работе обязательно должны быть указаны теоретические сведения, необходимые для выполнения лабораторной работы.
2.4. Расчетно-графическая часть
2.4.1. В начале расчетно-графической части указываются исходные данные по лабораторной работе.
2.4.2. Приводятся все данные, расчеты и графические построения, необходимые для достижения цели (целей) лабораторной работы.

2.5 Выводы по работе
2.5.1. Отчет по лабораторной работе обязательно должен содержать выводы по лабораторной работе.
2.5.2. Выводы по лабораторной работе должны отражать факт достижения цели лабораторной работы.

Формы промежуточной аттестации

Семестр 4

Типовые вопросы для подготовки к экзамену
(раздел 1 – 2)

1. Назначение, классификация и состав систем электрооборудования.
2. Системы условных обозначений изделий электрооборудования.
3. Основные сведения об условиях эксплуатации электрооборудования.
4. Основные понятия о методах и средствах диагностики электрооборудования.
5. Основные сведения об устройстве аккумуляторных батарей и их диагностике. Классификация, условия работы и основные требования.
6. Соединение аккумуляторов в батареи. Устройство батарей.
7. Эксплуатация, диагностика и обслуживание батарей.
8. Характеристики электрогенераторов. Схемы генераторных установок.
9. Регуляторы напряжения.
10. Диагностика и обслуживание генераторных установок.
11. Пусковые качества двигателей. Системы электростартерного пуска. Требования к электростартерам.
12. Устройство электростартеров. Корпус, полюсы, обмотка возбуждения, якорь, коллекторы, щетки, щеткодержатели. Тяговые электромагнитные реле и механизмы привода.
13. Эксплуатация, диагностика и техническое обслуживание электростартеров. Основные неисправности электростартера, способы их обнаружения и устранения.
14. Назначение и принцип действия систем зажигания.
15. Контактные и бесконтактные электронные системы зажигания.
16. Элементы системы зажигания (свечи зажигания, катушка зажигания, цепи высокого и низкого напряжения, коммутатор).
17. Эксплуатация, диагностика и ремонт системы зажигания.
18. Электронные системы впрыскивания топлива.
19. Датчики и исполнительные устройства систем впрыскивания.
20. Основные неисправности электрических и электронных элементов топливной системы, способы их обнаружения и устранения.
21. Инжекторный двигателя и системы управления двигателем.
22. Система датчиков автоматизированной системы управление двигателем.
23. Электронный блок управления двигателем.
24. Исполнительные устройства систем двигателя.
25. Основные неисправности электронной системы управления двигателем, способы их обнаружения и устранения.
26. Назначение и классификация световых приборов.
27. Система сигнализации, назначение и принцип действия.
28. Регулировка светораспределения с электронным управлением.
29. Основные неисправности системы освещения и сигнализации, способы их обнаружения и устранения.
30. Классификация контрольно-измерительных приборов (КИП) по назначению и принципу действия. Требования к КИП.
31. Система встроенных датчиков и бортовая система контроля.
32. Оконечные устройства (указатели, сигнализаторы, исполнительные механизмы).
33. Основные неисправности информационно-диагностической системы управления двигателем, способы их обнаружения и устранения.
34. Электронный усилитель рулевого управления.
35. Автоматическая/адаптивная коробка передач.
36. Тормозные системы с электронным управлением: антиблокировочная система.
37. Тормозные системы с электронным управлением:противобуксовочная система.
38. Электронная система управления узлами подвески.
39. Типы электроприводов, применяемых в транспортных средствах и их характеристики.
40. Приборы световой сигнализации.

Примерная структура билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Теоритическая и общая электротехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине **«Электрооборудование автомобиля»**

1. Назначение и принцип действия систем зажигания.
2. Контактные и бесконтактные электронные системы зажигания.

Для направления 23.03.03 Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Семестр 4

Составитель:
_____В. В. Головкин
«____» _____20___года

Заведующий кафедрой
_____ В. Н. Козловский
«____» _____20___года

Тесты по компетенциям

по дисциплине Б1.В.01.01 «Электрооборудование автомобиля»
(шифр и наименование дисциплины**)**

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
ПК-1 Готовность к использованию знания в области конструкции, эксплуатационных свойств, технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности				
1.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.** Какую плотность электролита вы бы выбрали для аккумулятора, работающего в северных районах России? a) 1,2 b) 1,6 c) 1,29	c	Основы устройства электрооборудования автомобиля	4
2.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.** Напряжение на зажимах генератора поддерживается постоянным при помощи: a) реле обратного тока; b) реле включения; c) ограничителя тока; d) регулятора напряжения	d	Основы устройства электрооборудования автомобиля	4
3.	**Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.** Щетки генератора переменного тока изготавливают из____	Графита с добавлением меди	Основы устройства электрооборудования автомобиля	4
4.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.** Электродвижущая сила одного элемента свинцовой аккумуляторной батареи, находящейся в покое, равна: a) 1 В b) 1,5В c) 2В d) 3 В e) 4В	c	Основы устройства электрооборудования автомобиля	4

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
5.	**Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.** Генератор в схемах электрооборудования автомобилей является_____.	основным источником постоянного тока	Основы устройства электрооборудования автомобиля	4
6.	**Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.** С какой целью в приводе стартера устанавливают муфту свободного хода?	чтобы устранить вращение якоря стартера от маховика после пуска двигателя	Основы устройства электрооборудования автомобиля	4
7.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.** Укажите главную причину уменьшения скорости вращения стартера при пуске двигателя: a) уменьшение натяжения пружины щеткодержателей; b) понижение напряжения на аккумуляторной батареи; c) осыпание активной массы на пластинах аккумуляторной батареи.	b	Основы устройства электрооборудования автомобиля	4
8.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.** В маркировке свечи "А 20 ДВ" число 20 характеризует: a) длину свечи в мм; b) зазор между электродами свечи в мм; c) калильное число (тепловую характеристику);	c	вспомогательное оборудование и коммутационная аппаратура	4
9.	**Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.** Центробежный регулятор служит для изменения угла опережения зажигания в зависимости от_____	частоты вращения вала двигателя	вспомогательное оборудование и коммутационная аппаратура	4
10.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.** Вторичное напряжение в классической системе зажигания достигает: a) 100В b) 200В c) 1000В d) 2000 В e) 15000-25000 В	e	вспомогательное оборудование и коммутационная аппаратура	4

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Отчеты по лаб. работам (1 – 4)	Систематически 4 раза в семестр, письменно	экспертный	зачет/незачет	рабочая книжка преподавателя, журнал
2	Вопросы к экзамену	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	оценка	зачетная ведомость, зачетная книжка

Форма оценки знаний:

- оценка 5 «отлично»;
- оценка 4 «хорошо»;
- оценка 3 «удовлетворительно»;
- оценка 2 «неудовлетворительно».
- зачет/незачет.

Шкала оценивания

«Зачёт» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

«Незачёт» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

при ответе студента выявились существенные пробелы в *знаниях* основных положений фактического материала, *неумение* с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«Отлично» – выставляется: если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «хорошо» и «отлично» (при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»):

студент показал прочные *знания* основных положений фактического материала, *умение* самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций.

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «хорошо» и «отлично» (при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»; допускается оценка «удовлетворительно»):

студент показал прочные *знания* основных положений фактического материала, *умение* самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций.

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

студент показал *знание* основных положений фактического материала, *умение* получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной

литературой.

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

при ответе студента выявились существенные пробелы в *знаниях* основных положений фактического материала, *неумение* с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям:

- распознавание проблем;
- определение значимой информации;
- анализ проблем;
- аргументированность;
- использование стратегий;
- творческий подход;
- выводы;
- общая грамотность.