ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Григорьев М. А.
Пользователь: grigorevma
Дата подписания: 24.05.2023

М. А. Григорьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П3.10 Практикум по виду профессиональной деятельности
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Электрооборудование и электронные системы наземных транспортных средств
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электропривод, мехатроника и электромеханика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Григорьев М. А.
Пользователь: grigorevma
Дата подписания: 24.05.2023

М. А. Григорьев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Илимбетов Р. Ю.
Пользователь: ilimbetovri
Дата подписания: 23.05.2023

Р. Ю. Илимбетов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Практикум по виду профессиональной деятельности» является ознакомить студентов с техническим уровнем автомобилестроения ,методами и путями оснащения транспортных средств современными приборами освещения, световой сигнализацией, приборами контроля, комфорта и диагностики: методами повышения эффективности использования автомобилей и тракторов, повышения безопасности движения, улучшения условий работы водителей; с требованиями к системам освещения, контроля и комфорта; с принципами и методами расчета и проектирования приборов освещения и контроля; подготовить из студентов специалистов, способных самостоятельно разрабатывать требования к системам электроснабжения, пуска, зажигания, исходя из уровня, достигнутого мировой и отечественной наукой и техникой, проводить подбор систем электроснабжения, пуска, зажигания подвижных объектов, расчеты и конструирование элементов с учетом экономии ее материалов, трудоемкости затрат на изготовление, обслуживание и ремонт, повышения качества и надежности. Задачи дисциплины: - закрепление теоретических знаний и приобретение навыков их применения при решении практических задач; - овладеть навыками высокоэффективного использования современных методов поиска и обработки информации; - быть готовым к применению современных информационных технологий и технических средств для решения профессиональных задач; - приобщение к научно-исследовательской работе; - мобилизация на активную работу по самообразованию и самовоспитанию.

Краткое содержание дисциплины

Подготовка обучающихся к эффективному решению профессиональных задач в проектно-конструкторской, научно-исследовательской, производственно-технологической, монтажно-наладочной, сервисно-эксплуатационной и организационно-управленческой сферах деятельности. Расчет основных конструктивных элементов электрооборудования наземных транспортных средств с подробным изучением их основных конструктивных и технических характеристик. Изучение методики расчета и выбора стандартного электрооборудования для конкретных надземных транспортных средств. Моделирование различных условий работы устройств электрооборудования при различных климатических, динамических условиях. В процессе освоения дисциплины практические навыки будут формироваться в форме выполнения практических работ. В течение семестра студенты готовят и выполняют доклад и расчеты по индивидуальному заданию курсовой работы и проекта. Вид промежуточной аттестации - 6 семестр - зачет; 7 - семестр зачет и 8 семестр экзамен.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	Знает: -конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - принципы классификации транспортно-

	технологических машин и комплексов; - назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем наземных транспортно-технологических машин. Умеет: -пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций; - идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики; - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: -инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - определения основных эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических машин; - выполнения эскизов и схем узлов автомобилей, тракторов; - выполнения сборочных и разборочных операций отдельных агрегатов автомобилей и тракторов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Электрический привод, Электроснабжение, Физические основы электроники, Электрические и электронные аппараты, Введение в направление, Проектирование электрических сетей, Электрические машины	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Проектирование электрических сетей	Знает: Методы расчета установившихся и переходных режимов электрических сетей Умеет: Рассчитывать режимы электрической сети с применением ЭВМ Имеет практический опыт: Алгоритмизации решения математических задач, связанных с проектированием электрических сетей
Электрический привод	Знает: Математическое описание, схемы включения, основные параметры и элементы

	проектирования электроприводов, Назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока Умеет: Использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов; разрабатывать и анализировать простые модели электроприводов и их элементов, Применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода; проводить типовые лабораторные испытания электрических приводов; анализировать параметры и требования источников питания, а также характеристики нагрузки, как основы технического задания для проектирования электроприводов и их компонентов Имеет практический опыт: Расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем, Проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками анализа простых моделей электроприводов
Электроснабжение	Знает: Основные источники информации по направлению профессиональной деятельности, Основные принципы построения электрических сетей систем электроснабжения, типовые схемы и приоритетные области их использования, достоинства и недостатки типовых схем Умеет: Анализировать и систематизировать информацию, извлечённую из различных источников, необходимую для решения конкретных задач в области проектирования систем электроснабжения с учётом требований нормативных документов, Пользоваться при эксплуатации СЭС справочной литературой и нормативными материалами Имеет практический опыт: Проведения простейших расчётов, связанных с проектированием систем электроснабжения, Составления схем замещения СЭС и определения параметров их элементов
Физические основы электроники	Знает: Принцип действия диодов, транзисторов, тиристоров, интегральных микросхем, их характеристики и параметры; основы расчета простейших схем силовых преобразователей и аналоговых электронных усилителей Умеет: Использовать методы анализа линейных и нелинейных электрических цепей для расчета простейших схем силовых преобразователей на основе полупроводниковых приборов. Выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи; анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах. Имеет практический опыт: Моделирования простейших

	схем силовых преобразователей и аналоговых электронных усилителей. Экспериментального исследования характеристик и правильного выбора полупроводниковых приборов; способами управления электронными устройствами.
Электрические и электронные аппараты	Знает: Основные характеристики аппаратов, которые применяются в современной электроэнергетике. Умеет: Выбирать основные типы электрических аппаратов для коммутации и защиты электрических цепей объектов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: Экспериментального исследования электрических аппаратов.
Электрические машины	Знает: Виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; инструментарий для измерения и контроля основных параметров технологического процесса; показатели качества технологического процесса и методы их определения, Способы обеспечения требуемых выходных характеристик электрических машин, Теоретические предпосылки проектирования электрических машин и методы их расчета Умеет: Контролировать правильность получаемых данных и выводов; применять и производить выбор электроэнергетического и электротехнического оборудования: электрических машин; интерпретировать экспериментальные данные и сопоставлять их с теоретическими положениями, Сформулировать требования к параметрам и выходным характеристикам электрических машин с учетом работы их в конкретных электротехнологических установках, Решать вопросы проектирования электрических машин различной мощности, различных видов и различного назначения Имеет практический опыт: Использования современных технических средства в профессиональной области; опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований; опытом экспериментальных исследований режимов работы технических устройств и объектов электроэнергетики и электротехники, Практического применения стандартных методик расчёта выходных параметров электрических машин различного типа исполнения, Работы с технической и справочной литературой; навыками работы в прикладных пакетах MathCAD, MATLAB, Simulink
Введение в направление	Знает: основные понятия современных программ и продуктов проектирования , используемые в рамках направления подготовки., основные понятия и определения, используемые в рамках

	направления подготовки. Умеет: - ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности; - ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки., ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности; - ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки. Имеет практический опыт: понимания основных понятий и определений, используемыми в рамках направления подготовки, понимания необходимости системного решения технико- экологических проблем., понимания основных понятий и определений, используемыми в рамках направления подготовки, понимания необходимости системного решения технико-экологических проблем.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 114,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
Аудиторные занятия:	100	64	36
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	100	64	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	101,25	71,75	29,5
Подготовка к курсовому проекту	8	0	8
Подготовка к экзамену	6,5	0	6.5
Подготовка к курсовой работе	14	14	0
Оформление пояснительной записки по курсовому проекту	6	0	6
Подготовка и оформление отчета по практическим работам	42,5	33.5	9
Оформление пояснительной записки по курсовой работе	16	16	0
Подготовка к зачету	8,25	8.25	0
Консультации и промежуточная аттестация	14,75	8,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах

		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Системы электроснабжения автомобилей и тракторов.	4	0	4	0
2	Автомобильные генераторные установки	4	0	4	0
3	Генераторные установки на основе индукторных генераторов, магнитоэлектрические генераторы.	4	0	4	0
4	Параллельная работа генераторной установки с аккумуляторной батареей.	4	0	4	0
5	Баланс электроэнергии аккумуляторной батареи автомобиля.	4	0	4	0
6	Влияние регуляторов напряжения на качество электроэнергии на борту автомобиля.	4	0	4	0
7	Устройство и конструктивные особенности генераторов постоянного тока	4	0	4	0
8	Устройство и конструктивные особенности генераторов переменного тока	6	0	6	0
9	Устройство и конструктивные особенности стартеров на постянных магнитах	4	0	4	0
10	Устройство и конструктивные особенности стартеров с обмоткой возбуждения	4	0	4	0
11	Устройство и конструктивные особенности бесконтактной системы зажигания	4	0	4	0
12	Устройство и конструктивные особенности светосигнальных фонарей автомобилей и тракторов	4	0	4	0
13	Устройство и конструктивные особенности фар головного освещения и фар специального назначения	4	0	4	0
14	Теория, конструкция и расчет систем пуска	6	0	6	0
15	Теория, конструкция и расчет систем зажигания	6	0	6	0
16	Теория, конструкция и расчет систем освещения автомобилей и тракторов	4	0	4	0
17	Теория, конструкция и расчет светосигнальных приборов автомобилей и тракторов	4	0	4	0
18	Теория, конструкция и расчет систем контроля автомобилей и тракторов	4	0	4	0
19	Поверочный расчет индукторного генератора.	4	0	4	0
20	Выбор главных размеров и расчет размеров магнитной цепи генераторов.	6	0	6	0
21	Баланс электроэнергии на борту автомобиля.	6	0	6	0
22	Теория, конструкция и расчет систем комфорта автомобилей и тракторов	6	0	6	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1,2	1	Теория, конструкция и расчет систем зажигания	4
3,4	2	Теория, конструкция и расчет светосигнальных приборов автомобилей и тракторов	4

5,6	3	Теория, конструкция и расчет систем контроля автомобилей и тракторов	4
7,8	4	Теория, конструкция и расчет систем комфорта автомобилей и тракторов	4
9,10	5	Системы электроснабжения автомобилей и тракторов.	4
11,12	6	Автомобильные генераторные установки с клювообразным ротором.	4
13,14	7	Генераторные установки на основе индукторных генераторов, магнитоэлектрические генераторы	4
15,16,17	8	Параллельная работа генераторной установки с аккумуляторной батареей.	6
18,19	9	Баланс электроэнергии на борту автомобиля.	4
20,21	10	Баланс электроэнергии аккумуляторной батареи автомобиля.	4
22,23	11	Поверочный расчет индукторного генератора.	4
24,25	12	Выбор главных размеров и расчет размеров магнитной цепи генераторов.	4
26,27	13	Влияние регуляторов напряжения на качество электроэнергии на борту автомобиля.	4
28,29,30	14	Теория, конструкция и расчет систем пуска	6
31,32,33	15	Теория, конструкция и расчет систем зажигания	6
34,35	16	Устройство и конструктивные особенности фар головного освещения и фар специального назначения	4
36,37	17	Устройство и конструктивные особенности светосигнальных фонарей автомобилей и тракторов	4
38,39	18	Устройство и конструктивные особенности генераторов постоянного тока	4
40,41	19	Устройство и конструктивные особенности генераторов переменного тока	4
42,43,44	20	Устройство и конструктивные особенности стартеров на постоянных магнитах	6
45,46,47	21	Устройство и конструктивные особенности стартеров с обмоткой возбуждения	6
48,49,50	22	Устройство и конструктивные особенности бесконтактной системы зажигания	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к курсовому проекту	Основная литература: [1] с. 14-222. Учебно-методическое обеспечение для СРС [2] с. 2-30	8	8
Подготовка к экзамену	Основная литература: [1] с. 31-222; [2] с. 10-200; [3] с. 10-181. Дополнительная литература: [1] с. 5-270; [2] с. 54-30; [3] с. 23-240. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы [1], [2]. отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке [1], [2]	8	6,5
Подготовка к курсовой работе	Основная литература: [1] с. 14-222. Учебно-методическое обеспечение для СРС [1] с. 2-16	7	14

Оформление пояснительной записки по курсовому проекту	Учебно-методич. пособие для СРС [2] с. 2-30; Программное обеспечение [1]; [2].	8	6
Подготовка и оформление отчета по практическим работам	[1] с. 313-322; [2] с. 10-200; [3] с. 106-181. Дополнительная литература: [1] с. 5-470; [2] с.4-330; [3] с. 3-340, отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке [1], [2]. Учебно-методическое обеспечение для СРС [1] с. 2-30,	8	9
Подготовка и оформление отчета по практическим работам	[1] с. 313-322; [2] с. 10-200; [3] с. 106-181. Дополнительная литература: [1] с. 5-470; [2] с.4-330; [3] с. 3-340, отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке [1], [2]. Учебно-методическое обеспечение для СРС [1] с. 2-30,	7	33,5
Оформление пояснительной записки по курсовой работе	Учебно-методич. пособие для СРС 1 (с. 2-16); Программное обеспечение [1]; [2].	7	16
Подготовка к зачету	Основная литература: [1] с. 31-222; [2] с. 10-200; [3] с. 10-181. Дополнительная литература: [1] с. 5-270; [2] с. 54-30; [3] с. 23-240. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы [1], [2]. отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке [1], [2]	7	8,25

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	Семестровое задание №1 (раздел 1,2,3,4)- Конструкция и расчет систем освещения, комфорта, контроля автомобилей и тракторов	0,2	5	Семестровое задание №1 "Теория, конструкция и расчет систем освещения автомобилей и тракторов" (Контроль разделов 1,2,3,4). Задание №1 сдается по окончании 4 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана	зачет

						в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	
2	7	Текущий контроль	Семестровое задание № 2 (раздел 5,6,7)- Системы электроснабжения автомобилей и тракторов.	0,2	5	Семестровое задание №2 "Теория, конструкция и расчет систем контроля и комфорта автомобилей и тракторов " (Контроль разделов 5,6,7). Задание № 2 сдается по окончании 8 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	зачет
3	7	Текущий контроль	Семестровое задание № 3 (раздел 8,9,10,11)- Системы электроснабжения автомобилей и тракторов.	0,2	5	Семестровое задание № 3 "Системы электроснабжения автомобилей и тракторов" (Контроль разделов 8,9,10,11). Задание № 3 сдается по окончании 12 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа	зачет

						сдана в срок, расчетная и графическая части выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	
4	7	Текущий контроль	Практическая работа (Раздел 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11)	0,4	5	Практическая работа "Определение возможной частоты прокручивания коленчатого вала двигателя с известными моментами сопротивления при помощи электрического стартера" (Контроль разделов 1-11). Практическое задание №1 сдается по окончании 10 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	зачет
5	7	Текущий контроль	Зачет	0	5	Зачет проводится путем опроса (в устной или письменной форме). Зачтено: выставляется	зачет

						при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт. Не зачтено: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.	
6	7	Текущий контроль	Конструкция и расчет параметров системы зажигания бензинового ДВС (Раздел 12,13)	0,25	5	Практическая работа №1 "Конструкция и расчет параметров системы зажигания бензинового ДВС" (Контроль разделов 12,13). Практическое задание №1 сдается по окончании 4 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат	зачет

						ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	
7	7	Текущий контроль	Расчет и построение ВАХ АКБ от температуры электролита (Раздел 14,15)	0,25	5	Практическая работа №2 "Расчет и построение ВАХ АКБ от температуры электролита" (Контроль разделов 14,15). Практическое задание №2 сдается по окончании 8 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	зачет
8	7	Текущий контроль	Расчет и выбор автомобильного генератора. Построение его характеристик (Раздел 15,16,17)	0,25	5	Практическая работа №3 "Расчет и выбор автомобильного генератора. Построение его характеристик". (Контроль разделов 15,16,17). Практическое задание №3 сдается по окончании 12 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и	зачет

						графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	
9	7	Текущий контроль	Расчёт электромеханических характеристик стартера . Проверка стартера по пусковым характеристикам (Раздел 14,15,16,17).	0,25	5	Практическая работа №4 "Расчет и выбор автомобильного генератора. Построение его характеристик". (Контроль разделов 14,15,16,17). Практическое задание №4 сдается по окончании 14 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	зачет
10	7	Курсовая работа/проект	Защита курсовой работы (разделы 12,13,14,15,16,17).	-	7	+ 1 Доклад по КР содержит четкое и достаточное изложение по проделанной работе. + 1 Докладчик представляет работу по заранее подготовленной презентации. + 1 Докладчик уверенно излагает материал без обращения к тексту доклада. модели, ТФН и графу поиска неисправности. + 1 Докладчиком	кур-совые работы

						даны правильные и достаточные пояснения по обеспечению работы в заданных режимах с обращением к соответствующим характеристикам и математической модели. + 1 Дан правильный и исчерпывающий ответ на первый вопрос по КР. + 1 Дан правильный и исчерпывающий ответ на второй вопрос по КР. + 1 Дан правильный и исчерпывающий ответ на третий вопрос по КР. При возникновении спорных ситуаций по присвоению баллов после представления КР докладчику могут быть заданы дополнительные уточняющие вопросы.	
11	7	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	5	Зачет проводится путем опроса (в устной или письменной форме). Зачтено: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт. Не зачтено: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.	зачет
12	8	Текущий контроль	Общая методика проектирования и	0,15	5	Практическая работа №5 "Общая методика проектирования и	экзамен

			порядок расчета тягово электропривода (Раздел 18,19).			порядок расчета тягово электропривода". (Контроль разделов 18,19). Практическое задание №5 сдается по окончании 4 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	
13	8	Текущий контроль	Выбор тягового двигателя по нагреву (Раздел 19,20).	0,15	5	Практическая работа №6 "Выбор тягового двигателя по нагреву". (Контроль разделов 19, 20). Практическое задание №6 сдается по окончании 6 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат	экзамен

						ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	
14	8	Текущий контроль	Проверка выбранного тягового двигателя по механическим характеристикам (Раздел 20, 21).	0,15	5	Практическая работа №7 "Проверка выбранного тягового двигателя по механическим характеристикам". (Контроль разделов 20, 21). Практическое задание №7 сдается по окончании 8 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	экзамен
15	8	Текущий контроль	Проверка выбранного тягового электродвигателя по динамическим характеристикам (Раздел 20).	0,15	5	Практическая работа №8 "Проверка выбранного тягового электродвигателя по динамическим характеристикам". (Контроль разделов 20). Практическое задание №8 сдается по окончании 10 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат	экзамен

						ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	
16	8	Текущий контроль	Выбор схемы, аппаратуры управления и защиты, проводов (Раздел 21).	0,2	5	Практическая работа №9 "Выбор схемы, аппаратуры управления и защиты, проводов.". (Контроль разделов 21). Практическое задание №9 сдается по окончании 12 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	экзамен
17	8	Текущий контроль	Графическое оформление электрической схемы тягового электропривода (Раздел 21,22).	0,2	5	Практическая работа №10 "Графическое оформление электрической схемы тягового электропривода". (Контроль разделов 21,22). Практическое задание №10 сдается по окончании 14 недели обучения. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: - работа	экзамен

						сдана в срок, расчетная и графическая части (построение электромеханических характеристик стартера) выполнены верно – 5 баллов; - работа сдана в срок, расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках не более 15% – 4 балла; -расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 45 % – 2 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	
18	8	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	5	Экзамен проводятся в устной форме. В аудитории находится преподаватель и не более 5 человек из числа студентов. Во время проведения экзамена их участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи (сотовые телефоны, микрофоны и пр.). Вопросы сгруппированы по проверяемой компетенциям: “Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений». В экзаменационном билета 2 вопроса. Количество дополнительных вопросов – не более двух. Количество дополнительных вопросов зависит от полноты ответа, представленного для оценивания. Длительность экзамена 1 час (60 минут). На экзамене рейтинг студента рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля контрольный мероприятий (КМ) с учетом весового коэффициента: Rтек=0,15 КМ12+0,15 КМ13+ 0,15 КМ14+0,15 КМ15 +0,2 КМ16+0,2 КМ17 и промежуточной аттестации	экзамен

						(экзамен) Rпа. Рейтинг студента по дисциплине Rд определяется либо по формуле Rд=0,6 Rтек+0,4 Rпа или (на выбор студента) по результатам текущего контроля: Rд = R тек. Критерии оценивания: – Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100%; – Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84%. – Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 %;- Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %.	
19	8	Курсовая работа/проект	Защита курсового проекта (разделы 18,19,20,21,22)	-	7	+ 1 Доклад по КР содержит четкое и достаточное изложение по проделанной работе. + 1 Докладчик представляет работу по заранее подготовленной презентации. + 1 Докладчик уверенно излагает материал без обращения к тексту доклада. модели, ТФН и графу поиска неисправности. + 1 Докладчиком даны правильные и достаточные пояснения по обеспечению работы в заданных режимах с обращением к соответствующим характеристикам и математической модели. + 1 Дан правильный и исчерпывающий ответ на первый вопрос по КР. + 1 Дан правильный и исчерпывающий ответ на второй вопрос по КР. + 1 Дан правильный и исчерпывающий ответ на третий вопрос по КР. При возникновении спорных ситуаций по присвоению баллов после представления КР докладчику могут быть заданы дополнительные уточняющие вопросы.	кур-совые проекты

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводятся в устной форме. В аудитории находится	В соответствии

	преподаватель и не более 5 человек из числа студентов. Во время проведения экзамена их участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи (сотовые телефоны, микрофоны и пр.). Вопросы сгруппированы по проверяемой компетенциям: “Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений». В экзаменационном билета 2 вопроса. Количество дополнительных вопросов – не более двух. Количество дополнительных вопросов зависит от полноты ответа, представленного для оценивания. Длительность экзамена 1 час (60 минут). Оценка за промежуточную аттестацию рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rд на основе рейтинга по текущему контролю Rтек по формуле: Rд=Rтек, где Rтек=0,15 КМ12+0,15 КМ13+ 0,15 КМ14+0,15 КМ15 +0,2 КМ16+0,2 КМ17 рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весовых коэффициентов. Но студент вправе улучшить свой результат при помощи сдачи промежуточной аттестации, тогда рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по формуле: Rд=0,6 Rтек+0,4 Rпа, где Rпа – рейтинг за промежуточную аттестацию. Критерии оценивания: – Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100%; – Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84%. – Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 %;- Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %.	с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет проводится путем опроса (в устной или письменной форме). Зачтено: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт. Не зачтено: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы. Оценка за промежуточную аттестацию рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rд на основе рейтинга по текущему контролю Rтек по формуле: Rд=Rтек, где Rтек=0,25 КМ6+0,25 КМ7+ 0,25 КМ8+0,25 КМ9 рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весовых коэффициентов. Но студент вправе улучшить свой результат при помощи сдачи промежуточной аттестации, тогда рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по формуле: Rд=0,6 Rтек+0,4 Rпа, где Rпа – рейтинг за промежуточную аттестацию. Критерии оценивания: – Зачтено: Величина	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	рейтинга обучающегося по дисциплине 70…100%; – Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…69.	
курсовые проекты	Защита (оценка) курсового проекта (КП) проводятся в устной форме. В аудитории находится преподаватели и не более 25 человек из числа студентов. Во время проведения защиты КП, их участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи (сотовые телефоны, микрофоны и пр.). Количество вопросов по разделам КП– не более двух. Количество дополнительных вопросов зависит от полноты ответа, представленного для оценивания. Длительность защиты КП 7-10 минут. На на защите КП оценка за промежуточную аттестацию рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rд на основе рейтинга по текущему контролю Rтек по формуле: Rд=Rтек, где Rтек=КМ1+0,15 КМ2+ 0,15 КМ3+0,15 КМ4 +0,2 КМ5+0,2 КМ6 рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весовых коэффициентов. Но студент вправе улучшить свой результат при помощи сдачи промежуточной аттестации, тогда рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по формуле: Rд=0,6 Rтек+0,4 Rпа, где Rпа – рейтинг за промежуточную аттестацию. Критерии оценивания: – Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100%; – Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84%. – Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 %; – Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59	В соответствии с п. 2.7 Положения
курсовые работы	Защита (оценка) курсовой работы (КР) проводятся в устной форме. В аудитории находится преподаватели и не более 25 человек из числа студентов. Во время проведения защиты курсовой работы их участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи (сотовые телефоны, микрофоны и пр.). Количество вопросов по разделам КР– не более двух. Количество дополнительных вопросов зависит от полноты ответа, представленного для оценивания. Длительность защиты КР 7-10 минут. Оценка за промежуточную аттестацию рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rд на основе рейтинга по текущему контролю Rтек по формуле: Rд=Rтек, где Rтек=0,25 КМ1+0,25 КМ2+ 0,25 КМ3+0,25 КМ4 рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весовых коэффициентов. Но студент вправе улучшить свой результат при помощи сдачи промежуточной аттестации, тогда рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по формуле: Rд=0,6 Rтек+0,4 Rпа, где Rпа – рейтинг за промежуточную аттестацию. Критерии оценивания: – Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100%; – Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84%. – Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 %; – Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ПК-1	Знает: -конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - принципы классификации транспортно-технологических машин и комплексов; - назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем наземных транспортно-технологических машин.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: -пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций; - идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики; - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: -инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - определения основных эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических машин; - выполнения эскизов и схем узлов автомобилей, тракторов; - выполнения сборочных и разборочных операций отдельных агрегатов автомобилей и тракторов.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Акимов, С. В. Электрооборудование автомобилей Текст учеб. для вузов по специальности "Электрооборудование автомобилей и тракторов" С. В. Акимов, Ю. П. Чижков. - М.: За рулем, 2005. - 336 с. ил.
2. Соснин, Д. А. Автотроника: Электрооборудование и системы бортовой автоматики современных легковых автомобилей Учеб. пособие специалисту по ремонту и владельцам автомобилей Д. А. Соснин. - М.: Солон-Р, 2001. - 272 с. ил.
3. Набоких, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов Учеб. для вузов по специальности 180800 "Электрооборудование автомобилей и тракторов" направления 654500

"Электротехника, электромеханика и электротехнологии" В. А. Набоких. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 239, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Чижков, Ю. П. Электрооборудование автомобилей Учеб. для вузов по специальности "Электрооборудование автомобилей и тракторов". - М.: За рулем, 1999. - 384 с.
2. Чижков, Ю. П. Электрооборудование автомобилей Ч. 1 Курс лекций Ю. П. Чижков. - М.: Машиностроение, 2003. - 239 с.
3. Чижков, Ю. П. Электрооборудование автомобилей Ч. 2 Курс лекций Ю. П. Чижков. - М.: Машиностроение, 2004. - 319 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. За рулем журн. для автомобилистов : 16+ ОАО "За рулем" журнал. - М., 1970-
2. Реферативные журналы ВИНИТИ [Электронный ресурс] сборник Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). - М.: Всероссийский институт научной и технической информа, 2011-2013

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Рассчет зарядного тока системы электроснабжения автомобиля при смешанном режиме движения
2. Рассчет вольт-амперных характеристик АКБ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Рассчет зарядного тока системы электроснабжения автомобиля при смешанном режиме движения
2. Рассчет вольт-амперных характеристик АКБ

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ к курсовому проекту для студентов дневного отделения 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника «Выбор электродвигателя и проектирование электропривода» https://edu.susu.ru/course/view.php?id=113553

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2022)

2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	215(ткАТ) (Т.к.)	Мультимедийная аудитория с интерактивной доской
Контроль самостоятельной работы	215(ткАТ) (Т.к.)	Мультимедийная аудитория с интерактивной доской