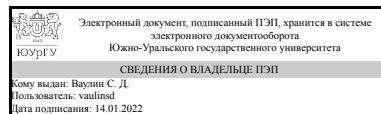


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



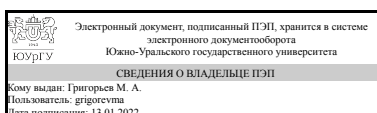
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П5.11 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 и мехатроника

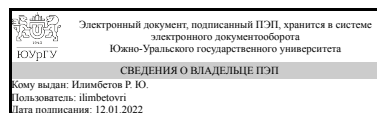
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

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



М. А. Григорьев

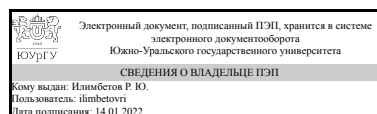
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Р. Ю. Илимбетов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



Р. Ю. Илимбетов

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 наземных 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-

	<p>технологических машин и комплексов; - назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем наземных транспортно-технологических машин.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Электрические машины, Проектирование электрических сетей, Физические основы электроники, Введение в направление	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Электрические машины	<p>Знает: Теоретические предпосылки проектирования электрических машин и методы их расчета, Способы обеспечения требуемых выходных характеристик электрических машин, 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</p> <p>Умеет: Решать вопросы проектирования электрических</p>

	<p>машин различной мощности, различных видов и различного назначения, Сформулировать требования к параметрам и выходным характеристикам электрических машин с учетом работы их в конкретных электротехнологических установках, 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 Имеет практический опыт: Работы с технической и справочной литературой; навыками работы в прикладных пакетах MathCAD, MATLAB, Simulink, Практического применения стандартных методик расчёта выходных параметров электрических машин различного типа исполнения, Исполновения 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</p>
Физические основы электроники	<p>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 Имеет практический опыт: Моделирования простейших схем силовых преобразователей и аналоговых электронных усилителей</p>
Введение в направление	<p>Знает: основные понятия и определения, используемые в рамках направления подготовки., основные понятия современных программ и продуктов проектирования , 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</p>

	направления подготовки, понимания необходимости системного решения технико-экологических проблем.
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

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 149 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		6	7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	216	72	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	132	64	32	36
Лекции (Л)	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	132	64	32	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	67	3,75	34,75	28,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0			
Подготовка к зачету	5,75	1	4.75	0
Оформление пояснительной записки по курсовой работе	16	0	16	0
Подготовка к экзамену	6,5	0	0	6.5
Оформление пояснительной записки по курсовому проекту	12	0	0	12
Подготовка и оформление отчета по практическим работам	2,75	2.75	0	0
Подготовка к курсовому проекту	10	0	0	10
Подготовка к курсовой работе	14	0	14	0
Консультации и промежуточная аттестация	17	4,25	5,25	7,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет,КР	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Системы электроснабжения автомобилей и тракторов.	6	0	6	0
2	Автомобильные генераторные установки	6	0	6	0
3	Генераторные установки на основе индукторных генераторов,	6	0	6	0

	магнитоэлектрические генераторы.				
4	Параллельная работа генераторной установки с аккумуляторной батареей.	6	0	6	0
5	Баланс электроэнергии аккумуляторной батареи автомобиля.	6	0	6	0
6	Влияние регуляторов напряжения на качество электроэнергии на борту автомобиля.	6	0	6	0
7	Устройство и конструктивные особенности генераторов постоянного тока	6	0	6	0
8	Устройство и конструктивные особенности генераторов переменного тока	6	0	6	0
9	Устройство и конструктивные особенности стартеров на постоянных магнитах	6	0	6	0
10	Устройство и конструктивные особенности стартеров с обмоткой возбуждения	6	0	6	0
11	Устройство и конструктивные особенности бесконтактной системы зажигания	6	0	6	0
12	Устройство и конструктивные особенности светосигнальных фонарей автомобилей и тракторов	6	0	6	0
13	Устройство и конструктивные особенности фар головного освещения и фар специального назначения	6	0	6	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	6	0	6	0
17	Теория, конструкция и расчет светосигнальных приборов автомобилей и тракторов	6	0	6	0
18	Теория, конструкция и расчет систем контроля автомобилей и тракторов	6	0	6	0
19	Поверочный расчет индукторного генератора.	6	0	6	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
1,2,3	1	Теория, конструкция и расчет систем зажигания	6
4,5,6	2	Теория, конструкция и расчет светосигнальных приборов автомобилей и тракторов	6
7,8,9	3	Теория, конструкция и расчет систем контроля автомобилей и тракторов	6
10,11,12	4	Теория, конструкция и расчет систем комфорта автомобилей и тракторов	6
13,14,15	5	Системы электроснабжения автомобилей и тракторов.	6
16,17,18	6	Автомобильные генераторные установки с клювообразным ротором.	6

19,20,21	7	Генераторные установки на основе индукторных генераторов, магнитоэлектрические генераторы	6
22,23,24	8	Параллельная работа генераторной установки с аккумуляторной батареей.	6
25,26,27	9	Баланс электроэнергии на борту автомобиля.	6
28,29,30	10	Баланс электроэнергии аккумуляторной батареи автомобиля.	6
31,32,33	11	Поверочный расчет индукторного генератора.	6
34,35,36	12	Выбор главных размеров и расчет размеров магнитной цепи генераторов.	6
37,38,39	13	Влияние регуляторов напряжения на качество электроэнергии на борту автомобиля.	6
40,41,42	14	Теория, конструкция и расчет систем пуска	6
43,44,45	15	Теория, конструкция и расчет систем зажигания	6
46,47,48	16	Устройство и конструктивные особенности фар головного освещения и фар специального назначения	6
49,50,51	17	Устройство и конструктивные особенности светосигнальных фонарей автомобилей и тракторов	6
52,53,54	18	Устройство и конструктивные особенности генераторов постоянного тока	6
55,56,57	19	Устройство и конструктивные особенности генераторов переменного тока	6
58,59,60	20	Устройство и конструктивные особенности стартеров на постоянных магнитах	6
61,62,63	21	Устройство и конструктивные особенности стартеров с обмоткой возбуждения	6
64,65,66	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 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	4,75
Оформление пояснительной записки по курсовой работе	Учебно-методич. пособие для СРС 1 (с. 2-16); Программное обеспечение [1]; [2].	7	16
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 зачету	[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].	6	1
Оформление пояснительной записки по курсовому проекту	Учебно-методич. пособие для СРС [2] с. 2-30; Программное обеспечение [1]; [2].	8	12
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,	6	2,75
Подготовка к курсовому проекту	Основная литература: [1] с. 14-222. Учебно-методическое обеспечение для СРС [2] с. 2-30	8	10
Подготовка к курсовой работе	Основная литература: [1] с. 14-222. Учебно-методическое обеспечение для СРС [1] с. 2-16	7	14

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	Учитывается в ПА
1	6	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 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	зачет

						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	6	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	6	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 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	зачет

						<p>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.</p>	
4	6	Текущий контроль	Практическая работа (Раздел 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11)	0,4	5	<p>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.</p>	зачет
5	6	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	<p>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</p>	зачет

					<p>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.</p>	
6	7	Текущий контроль	<p>Конструкция и расчет параметров системы зажигания бензинового ДВС (Раздел 12,13)</p>	0,25	<p>5</p> <p>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 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.</p>	зачет

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 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.	
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 даны правильные и достаточные пояснения по обеспечению работы в заданных режимах с обращением к соответствующим характеристикам и математической модели. + 1 Дан правильный и	кур- совые работы

						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	Промежуточная 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 порядок расчета тягово электропривода (Раздел 18,19).	0,15	5	Практическая работа №5 "Общая методика проектирования и 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	экзамен

					<p>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.</p>		
13	8	Текущий контроль	Выбор тягового двигателя по нагреву (Раздел 19,20).	0,15	5	<p>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 ошибки в расчетах и графиках более 60 %– 1 балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.</p>	экзамен
14	8	Текущий контроль	Проверка выбранного тягового двигателя по	0,15	5	<p>Практическая работа №7 "Проверка выбранного тягового двигателя по механическим</p>	экзамен

			механическим характеристикам (Раздел 20, 21).			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.	
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 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	экзамен

						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 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.		
18	8	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Экзамен проводится 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: $R_{тек} = 0,15 K_{M12} + 0,15 K_{M13} + 0,15 K_{M14} + 0,15 K_{M15} + 0,2 K_{M16} + 0,2 K_{M17}$ и промежуточной аттестации (экзамен) $R_{па}$. Рейтинг студента по дисциплине $R_{д}$ определяется либо по формуле $R_{д} = 0,6 R_{тек} + 0,4 R_{па}$ или (на выбор студента) по результатам текущего контроля: $R_{д} = R_{тек}$. Критерии оценивания: –	экзамен

						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.	курсовые проекты

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
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	В соответствии с п. 2.7 Положения

	<p>защиты КР 7-10 минут. На защите КР рейтинг студента рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля контрольных мероприятий (КМ) с учетом весового коэффициента: $R_{тек} = 0,25 KМ1 + 0,25 KМ2 + 0,25 KМ3 + 0,25 KМ4$. Рейтинг студента по дисциплине R_d определяется либо по формуле $R_d = 0,6 R_{тек}$</p> <p>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</p>	
зачет	<p>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. Для зачета, рейтинг студента рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля выполненных заданий №1-№4 с учетом весового коэффициента: $R_{тек} = 0,25 KМ6 + 0,25 KМ7 + 0,25 KМ8 + 0,25 KМ9$ и промежуточной аттестации (зачет) $R_{па}$.</p> <p>Критерии оценивания: – Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 70...100%; – Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...69</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	<p>Защита (оценка) курсового проекта (КП) проводится в устной форме. В аудитории находятся 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.).</p> <p>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 защите КП рейтинг студента рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля контрольных мероприятий (КМ) с учетом весового коэффициента: $R_{тек} = KМ1 + 0,15 KМ2 + 0,15 KМ3 + 0,15 KМ4 + 0,2 KМ5 + 0,2 KМ6$. Рейтинг студента по дисциплине R_d определяется либо по формуле $R_d = 0,6 R_{тек}$</p> <p>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</p>	В соответствии с п. 2.7 Положения

зачет	<p>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. Для зачета (Контроль разделов 1-9), рейтинг студента рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля контрольных мероприятий (КМ) с учетом весового коэффициента: $R_{тек}=0,2 KМ1+0,2 KМ2+ 0,2 KМ3+0,4 KМ4$ и промежуточной аттестации (зачет) $R_{па}$. Критерии оценивания: – Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 70...100%; – Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...69</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	<p>Экзамен проводится 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 компетенции: «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 билете 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 контрольных мероприятий (КМ) с учетом весового коэффициента: $R_{тек}=0,15 KМ12+0,15 KМ13+ 0,15 KМ14+0,15 KМ15 +0,2 KМ16+0,2 KМ17$ и промежуточной аттестации (экзамен) $R_{па}$. Рейтинг студента по дисциплине $R_{д}$ определяется либо по формуле $R_{д}=0,6 R_{тек}+0,4 R_{па}$ или (на выбор студента) по результатам текущего контроля: $R_{д} = R_{тек}$. 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 %.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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. Чишков, Ю. П. Электрооборудование автомобилей Учеб. для вузов по специальности "Электрооборудование автомобилей и тракторов". - М.: За рулем, 1999. - 384 с.
2. Чишков, Ю. П. Электрооборудование автомобилей Ч. 1 Курс лекций Ю. П. Чишков. - М.: Машиностроение, 2003. - 239 с.
3. Чишков, Ю. П. Электрооборудование автомобилей Ч. 2 Курс лекций Ю. П. Чишков. - 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 ВИНТИ [Электронный ресурс] сборник Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). - М.: Всероссийский институт научной и технической информации, 2011-2013

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

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

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

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

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(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы 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