ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 28.01.2022

С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М1.08.02 Конструирование электротехнических систем наземных транспортных средств: проектное обучение
для направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Магистратура
магистерская программа Беспилотное наземное транспортное средство
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электропривод и мехатроника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 147

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Григорьев М. А.
Пользователь: grigorevma
Дата подписания: 27.01.2022

М. А. Григорьев

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Илимбетов Р. Ю.
Пользователь: ilimbetovri
Дата подписания: 27.01.2022

Р. Ю. Илимбетов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Возмилов А. Г.
Пользователь: vozmilovag
Дата подписания: 27.01.2022

А. Г. Возмилов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов единого представления о принципах работы тяговых электромеханических трансмиссий наземных транспортных средств и научных задач, а так же практического использования этих знаний в инженерном деле в процессе совершенствования элементов конструкции изучаемых устройств электрических автотранспортных средств в частности по специальным дисциплинам по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. Задачей изучения дисциплины является овладение основами тяговых электрических машин автомобилей, их свойствами, вопросами энергетики электропривода, управления. В результате изучения дисциплины студенты должны приобрести навыки расчета, анализа и проектирования систем электроприводов для различных наземных транспортных средств.

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. Основное содержание курса: 1. требования, предъявляемые к электромеханическим трансмиссиям наземных транспортных средств; 2. классификация электромеханических трансмиссий наземных транспортных средств; 3. особенности расчета параметров и характеристик электромеханических трансмиссий наземных транспортных средств; 4. методика расчета тяговой характеристики электромеханической трансмиссий наземных транспортных средств В процессе освоения дисциплины практические навыки будут формироваться в форме выполнения практических работ. В течение семестра студенты готовят и выполняют доклады и курсовую работу по индивидуальному заданию. Вид промежуточной аттестации - экзамен.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен принимать организационно-управленческие решения при работе на объектах профессиональной деятельности	Знает: Методы конструирования электротехнических систем Умеет: Использовать современные программные средства для конструирования электротехнических систем Имеет практический опыт: Конструирования электротехнических систем

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Тяговые электродвигатели наземных транспортных средств: проектное обучение, Производственная практика, эксплуатационная	Не предусмотрены

практика (2 семестр), Производственная практика, технологическая практика (1 семестр)	

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

Дисциплина	Требования
Тяговые электродвигатели наземных транспортных средств: проектное обучение	Знает: Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности тяговых электродвигателей Умеет: Организовывать рациональную эксплуатацию, обслуживание, ремонт и испытания тяговых электродвигателей Имеет практический опыт: Расчёта и выбора тяговых электродвигателей
Производственная практика, технологическая практика (1 семестр)	Знает: Функции, выполняемые специалистом в области электрооборудования наземных транспортных средств Умеет: Применять методы и технические средства для испытаний и диагностики электрооборудования наземных транспортных средств Имеет практический опыт: Использования технических средств для измерения и контроля основных параметров электрооборудования наземных транспортных средств
Производственная практика, эксплуатационная практика (2 семестр)	Знает: Основные электрические и электронные системы наземных транспортных средств Умеет: Проводить испытания и диагностику электрооборудования наземных транспортных средств Имеет практический опыт: Организации, планирования и проведения эксплуатационных и ремонтных работ наземных транспортных средств

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 49,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	166,5	166,5

с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к практическим работам	31	31
Выполнение курсовой работы	71	71
Подготовка к защите курсовой работы (разделы 1, 2, 3, 4)	21	21
Оформление отчета по практическим работам	32	32
Подготовка к экзамену	11,5	11.5
Консультации и промежуточная аттестация	35,5	35,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Требования, предъявляемые к электромеханическим трансмиссиям наземных транспортных средств	2	0	2	0
2	Электромеханические передачи	4	0	4	0
3	Особенности расчета параметров и характеристик электромеханических трансмиссий наземных транспортных средств	4	0	4	0
4	Методика расчета тяговой характеристики электромеханической трансмиссий наземных транспортных средств	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	1	Требования, предъявляемые к электромеханическим трансмиссиям наземных транспортных средств. Классификация передач и требования, предъявляемые к ним. Классификация электротрансформаторов крутящего момента. Основные требования к электропередачам и электротрансформатора. Схема и типовые конструкции электротрансформаторов.	2
2,3	2	Электромеханические передачи. Двухпоточные передачи типа МР. Трехпоточные передачи. Комбинированные ЭМП. Принципы регулирования электротрансформатора. Порядок расчета электрических и электромеханических передач.	4
4,5	3	Особенности расчета параметров и характеристик электромеханических трансмиссий наземных транспортных средств. Электромеханические трансмиссии с мотор-колесами. Описание схемы электромеханической трансмиссии с мотор-колесами. Выбор оптимальных тяговых характеристик электромеханической трансмиссии. Особенности проектирования мотор-колес.	4
6,7,8	4	Методика расчета тяговой характеристики электромеханической трансмиссий наземных транспортных средств. Компоновочные решения и	6

		типовой расчет привода. Компоновка мотор-колеса с однорядным редуктором. Компоновка мотор-колеса с двухрядным редуктором. Компоновка мотор-редуктора с расположением элементов привода в балке моста. Пример расчета планетарного редуктора двухрядной компоновки. Пример расчета стояночного тормоза .	

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 практическим работам	Основная литература: [1] с. 14-222. Учебно-методическое обеспечение для СРС [1] с. 2-16	3	31
Выполнение курсовой работы	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]	3	71
Подготовка к защите курсовой работы (разделы 1, 2, 3, 4)	Основная литература: [1], Гл. 4 (с. 88-155), Гл. 5 (с. 157-248); [2], (с. 196-338), [3], Гл. 1, (с. 6-22), Гл. 2, (с. 22-30, 33-49), Гл. 3, с. (49-63), Гл. 4. (с. 67-86); Дополнительная литература: [1], Гл. 3, (с. 42-80, с. 98-155, с. 156-164); [2], Гл. 5, (с. 17-61, с. 74-91, с. 103-109), Гл. 6, (с. 133-163); [3], Гл. 1, (с. 6-22), Гл. 2, (с. 22-30, 33-49), Гл. 3, с. (49-63), Гл. 4. (с. 67-86). Отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке [1], [2]. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: [1], [2].	3	21
Оформление отчета по практическим работам	Учебно-методич. пособие для СРС [1] (с. 2-16); Программное обеспечение [1]; [2].	3	32
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]	3	11,5

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Текущий контроль	Презентация к докладу "Требования, предъявляемые к электромеханическим трансмиссиям наземных транспортных средств. Классификация передач и требования, предъявляемые к ним " (Раздел 1)	0,1	5	Контроль Раздел №1. Презентация к докладу сдается по окончании 2 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу "Система контроля заряда тяговой батареи" в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на	экзамен

						вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.	
2	3	Текущий контроль	Презентация к докладу "Двухпоточные передачи типа МР" (Раздел 2).	0,1	5	Контроль Раздел №2. Презентация к докладу сдается по окончании 4 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу "Система контроля заряда тяговой батареи" в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не	экзамен

						представлена – 0 баллов.	
3	3	Текущий контроль	Презентация к докладу " Электромеханические трансмиссии с мотор-колесами. Описание схемы электромеханической трансмиссии с мотор-колесами" (Раздел 3).	0,1	5	Контроль Раздел №3. Презентация к докладу сдается по окончании 6 недели обучения. Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу "Система контроля заряда тяговой батареи" в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.	экзамен
4	3	Текущий контроль	Презентация к докладу "Компоновка мотор-колеса с однорядным редуктором. Компоновка	0,1	5	Контроль Раздел № 4. Презентация к докладу сдается по окончании 8 недели обучения.	экзамен

			мотор-колеса с двухрядным редуктором. Компоновка мотор-редуктора с расположением элементов привода в балке моста. " (Раздел 4)			Презентация к докладу должно быть выполнено и оформлено в Microsoft PowerPoint соответствии с требованиями для презентаций. Презентация к докладу представляется в форме доклада. Студент озвучивает суть предложений в презентация к докладу "Система контроля заряда тяговой батареи" в течение 5 минут. Преподаватель задает уточняющие вопросы. Критерии начисления баллов: - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил на все вопросы – 5 баллов; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент ответил не все вопросы или ответы носили не полный характер – 4 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена аккуратно, доклад содержит суть предложений, студент не ответил на все вопросы или ответы носили не полный характер – 3 балла; - работа сдана в срок, презентация выполнена небрежно, доклад не структурирован, студент не ответил на вопросы – 2 балла; - презентация не подготовлена, студент не ответил ни на один вопрос – 1 балл - работа не представлена – 0 баллов.	
5	3	Текущий контроль	Практическая работа №1 "Схема и типовые конструкции электротрансформаторов.» (раздел 1).	0,15	5	Практическая работа №1 "Схема и типовые конструкции электротрансформаторов" (Контроль раздела 1). Практическое задание №1 сдается по окончании 10 недели обучения. Задание должно быть выполнено и	экзамен

						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.	
6	3	Текущий контроль	Практическая работа № 2 "Порядок расчета электрических и электромеханических передач" (раздел 2).	0,15	5	Практическая работа № 2 "Порядок расчета электрических и электромеханических передач." (Контроль разделов 2). Практическое задание № 2 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 графическая части содержат ошибки в расчетах и графиках более 30% – 3 балла; - расчетная и графическая части содержат ошибки в расчетах и	экзамен

						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	3	Текущий контроль	Практическая работа № 3 "Особенности расчета параметров и характеристик электромеханических трансмиссий наземных транспортных средств» (раздел 3).	0,15	5	Практическая работа № 3 "Особенности расчета параметров и характеристик электромеханических трансмиссий наземных транспортных средств." (Контроль разделов 3). Практическое задание № 3 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 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
8	3	Текущий контроль	Практическая работа № 4 "Методика расчета тяговой характеристики электромеханической трансмиссий наземных транспортных средств. Компоновочные решения и типовой расчет привода» (раздел 4).	0,15	5	Практическая работа № 4 "Методика расчета тяговой характеристики электромеханической трансмиссий наземных транспортных средств. Компоновочные решения и типовой расчет привода" (Контроль разделов 4). Практическое задание № 4	экзамен

						сдается по окончании 15 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.	
9	3	Курсовая работа/проект	Защита курсовой работы (раздел 1,2,3,4).	-	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	кур-совые работы

						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.	
10	3	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	5	Студенту выдается экзаменационный билет, состоящая из 2 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. Отлично: дан правильный, всесторонне обоснованный ответ на поставленный вопрос или дано правильное решение задачи. При этом студентом были проявлены глубокие теоретические знания, умение решать практические задачи на повышенном профессиональном уровне. Хорошо: дан полный ответ на поставленный вопрос, но допущены отдельные неточности в формулировках или дан правильный ход решения задачи, но ответ неверный. Ответы студента в целом свидетельствуют о достаточных теоретических знаниях и об умении профессионально решать практические задачи. Удовлетворительно: дан правильный, но не в полном объеме ответ на поставленный вопрос, отсутствуют точность и четкость в изложении формулировок или ход решения задачи правильный, но без конечного результата. Студентом проявлены минимально необходимые теоретические знания и ограниченные умения решения профессиональных задач. Неудовлетворительно: нет ответа на поставленный вопрос или ответ неверный; отсутствует решение задачи	экзамен

						или ход решения выбран неправильно. В ответах студента имеют место грубые ошибки, свидетельствующие о серьезных пробелах в его теоретических и профессиональных знаниях.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	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.). 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=0,1 КМ1+0,1 КМ2+ 0,1 КМ3+0,1 КМ4 +0,15 КМ5+ 0,15 КМ6+ 0,15 КМ7+ 0,15 КМ8 и промежуточной аттестации (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 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	Требуется подготовить пояснительную записку согласно индивидуальному заданию и защитить в устной форме курсовую работу (КР). При защите КР вопросы задаются по каждому из разделов КР. За КР рейтинг студента рассчитывается как сумма баллов за саму курсовую работу и за его защиту. 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 %. по дисциплине 60…74 %; – Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %.	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ПК-1	Знает: Методы конструирования электротехнических систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: Использовать современные программные средства для конструирования электротехнических систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Конструирования электротехнических систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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. Алексеев, А. Е. Тяговые электрические машины и преобразователи. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: Энергия, 1977. - 445 с. ил.
2. Драчев, Г. И. Теория электропривода Ч. 2 учеб. пособие Г. И. Драчев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация промышленных установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 202, [1] с. электрон. версия
3. Усынин, Ю. С. Системы управления электроприводов [Текст] учеб. пособие Ю. С. Усынин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 358 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Овсянников, Е. М. Электрический привод [Текст] учебник для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" Е. М. Овсянников. - М.: Форум, 2014. - 223 с. ил.
2. Григорьев, М. А. Замкнутые системы управления электроприводов. Сборник задач с пояснениеми [Текст] учеб. пособие М. А. Григорьев ; под ред. Ю. С. Усынина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 31, [1] с. ил.
3. Григорьев, М. А. Системы управления электроприводов. Синхронный частотнорегулируемый электропривод [Текст] учеб. пособие к лаб. работам М. А. Григорьев ; под ред. Ю. С. Усынина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2009. - 31, [1] с. ил.

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. Андреев, В.Е. Бесступенчатые электромеханические передачи автомобилей и тракторов: учебное пособие/В.Е. Андреев, М.И. Абрамов. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2011. – 96 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Андреев, В.Е. Бесступенчатые электромеханические передачи автомобилей и тракторов: учебное пособие/В.Е. Андреев, М.И. Абрамов. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2011. – 96 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Лабораторный практикум «Модель гибридной силовой установки» / авторы: Илимбетов Р.Ю., Астафьев Д.В. под ред. А.Г. Возмилова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 35 с. https://edu.susu.ru/course/view.php?id=140088

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(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
Лабораторные занятия	215(ткАТ) (Т.к.)	Лабораторный стенд
Лекции	215(ткАТ) (Т.к.)	мультимедийная аудитория с интерактивной доской