ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бычков А. Е.
Пользователь: bychkovae
Дата подписания: 29.04.2022

А. Е. Бычков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Электрические станции, сети и системы электроснабжения

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: Кирпичникова И. М.
Пользователь: kirpichnikovaim
Дата подписания: 29.04.2022

И. М. Кирпичникова

Разработчик программы,
старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Прокудин А. В.
Пользователь: prokudinav
Дата подписания: 29.04.2022

А. В. Прокудин

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: - рассмотрение электрофизических процессов при производстве и эксплуатации электротехнических материалов; - изучение свойств электротехнических и конструкционных материалов; - рассмотрение современных проблем материаловедения Задачи: - формирование у бакалавров-электроэнергетиков знаний, навыков и умений в области применения электротехнических материалов в электротехнических установках; - получение практического опыта испытаний электротехнических и конструкционных материалов при эксплуатации электрооборудования, применение знаний в практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины

1 Строение вещества. 2 Диэлектрики. 2.1 Поляризация диэлектриков. 2.2 Электропроводность диэлектриков. 2.3 Диэлектрические потери. 2.4 Пробой диэлектриков. 2.5 Диэлектрические материалы (электротехнические газы, жидкие диэлектрики, твердые диэлектрики). 3 Полупроводники (собственные и примесные полупроводники и приборы на их основе). 4. Проводники (материалы высокой проводимости, материалы высокого сопротивления, сверхпроводники). 5 Магнитные материалы (намагничивание ферромагнетиков, потери в магнитных материалов, применение магнитных материалов).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Знает: Методы математического описания физических и электрофизических процессов в материалах, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов Умеет: Применять полученные знания об методах математического описания физических и электрофизических процессов в материалах, методах анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов Имеет практический опыт: Математического описания физических и электрофизических процессов в материалах, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов в электроэнергетике и электроприводе

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,

видов работ учебного плана	видов работ
Нет	ФД.04 Коммерческий и технический учет электроэнергии

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа (СРС)	89,75	89,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Самостоятельное изучение материала и подготовка к лабораторным работам (текущий контроль, коллоквиум) - Изучение электрофизических процессов в электротехнических материалах	50	50
Подготовка к зачету (ПА)	19,75	19.75
Выполнение реферата	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Строение вещества	0,5	0,5	0	0
2	Диэлектрики.	4,5	2,5	0	2
3	Полупроводники	2	1	0	1
4	Проводники	2	1	0	1
5	Магнитные материалы	3	1	0	2

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во

			часов
1	1	Введение. Строение вещества.	0,5
1	2	Диэлектрики. 2. Поляризация диэлектриков 2.2 Электропроводность диэлектриков	1,5
2	2	2.3 Диэлектрические потери 2.4 Пробой диэлектриков 2.5 Диэлектрические материалы	1
2	3	Полупроводники	1
3	4	Проводники и металлы	1
3	5	Магнитные материалы	1

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Лабораторная работа №1. Исследование температурной зависимости относительной диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь твердых диэлектриков от температуры	2
2	3	Лабораторная работа №2. Исследование температурных зависимостей резисторов. Полупроводники	1
2	4	Лабораторная работа №2. Исследование температурных зависимостей резисторов. Проводники (металлы).	1
3	5	Лабораторная работа №5. Определение магнитных характеристик различных видов ферромагнетиков	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Самостоятельное изучение материала и подготовка к лабораторным работам (текущий контроль, коллоквиум) - Изучение электрофизических процессов в электротехнических материалах	ПУМД Богородицкий Н. П., Пасынков В. В., Тареев Б. М. Электротехнические материалы: Учебник для вузов. — 7-е изд., перераб. и доп.—Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1985. — 304 с, ил. Гл.1: §1.1–1.7, с. 16–30, Гл.2: §2.1–2.5, с. 30–43, Гл.3: §3.1–3.5, с. 43–58, Гл.4: §4.1–4.5, с. 58–73, Гл.5: §5.1–5.4, с. 73–88, Гл.6: §6.1–6.20, с. 88–186, Гл.7: §7.1–7.5, с. 186–229, Гл.8: §8.1–8.5, с. 229–275, Гл.9: §9.1–9.4, с. 275–298; Лаб. работа №1 – Гл. 1,2,3,6. Лаб. работа №2 – Гл. 7,8. Лаб. работы №3 и №6 – Гл. 1,2,3,4,6. Лаб. работа №4 – Гл. 1,2,3, Лаб. работа №5 – Гл. 9 ПУМД Базуткин, В. В. Техника высоких напряжений. Изоляция и перенапряжения в электрических системах Учебник Под общ. ред.	6	50

	Ларионова В. П. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1986. - 464 с. ил.. Лаб. работы №1 и № 4: Гл. 2 §2.1-2.3 с. 30-37, Гл. 3 §3.1-3.3 с. 37-45. Лаб. работы №3 и №6: Гл. 1 §1.1-1.3 с. 12-30, Гл. 5 §5.1-5.2 с. 56-69, Гл. 11 §11.1 с. 110-114, 11.3 с. 114-118. ЭУМД Дудкин, А. Н. Электротехническое материаловедение : учебное пособие / А. Н. Дудкин, В. С. Ким. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-5296-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139259 Лаб. работа №1: Гл.11, §11.1–11.3 с. 98-152, Гл. 12 с. 169-185, Гл. 13 с. 185-192; лаб. работа №2: Гл.3 с. 33-34, Гл. 4 §4.1-4.7 с. 34-44, Гл. 5 § 5.1-5.3 с. 44-52, Гл. 6–10 с. 53-95; лаб. работы №3 и №6 Гл. 11 §11.4 с. 152-169; лаб. работа №5 Гл. 1 §1.1-1.2 с. 10-20, Гл. 2 §2.1-2.5 с. 20-29 ЭУМД Соловьев, И. И. Основы техники высоких напряжений : учебное пособие / И. И. Соловьев. — Архангельск : САФУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-261-01401-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161905 Лаб. работы №3 и №6: Гл. 2: § 2.1–2.8, с. 12-22. ЭУМД Мороз, Н. К. Электротехническое материаловедение / Н. К. Мороз. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-0390-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148374 Гл. 1 §1.1-1.3 с. 8-52 ЭУМД Соловьев, И. И. Основы техники высоких напряжений : учебное пособие / И. И. Соловьев. — Архангельск : САФУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-261-01401-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161905 Лаб. работы №3 и №6 Гл. 2 §2.1-2.8 с. 12-22		
Подготовка к зачету (ПА)	ПУМД Богородицкий Н. П., Пасынков В. В., Тареев Б. М. Электротехнические материалы: Учебник для вузов. — 7-е изд., перераб. и доп.—Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1985. — 304 с, ил. Гл.1: §1.1–1.7, с. 16–30, Гл.2: §2.1–2.5, с. 30–43, Гл.3: §3.1–3.5, с. 43–58, Гл.4: §4.1–4.5, с. 58–73, Гл.5: §5.1–5.4, с. 73–88, Гл.6: §6.1–6.20, с. 88–186, Гл.7:	6	19,75

	§7.1–7.5, с. 186–229, Гл.8: §8.1–8.5, с. 229–275, Гл.9: §9.1–9.4, с. 275–298; Лаб. работа №1 – Гл. 1,2,3,6. Лаб. работа №2 – Гл. 7,8. Лаб. работы №3 и №6 – Гл. 1,2,3,4,6. Лаб. работа №4 – Гл. 1,2,3, Лаб. работа №5 – Гл. 9 ПУМД Базуткин, В. В. Техника высоких напряжений. Изоляция и перенапряжения в электрических системах Учебник Под общ. ред. Ларионова В. П. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1986. - 464 с. ил.. Лаб. работы №1 и № 4: Гл. 2 §2.1-2.3 с. 30-37, Гл. 3 §3.1-3.3 с. 37-45. Лаб. работы №3 и №6: Гл. 1 §1.1-1.3 с. 12-30, Гл. 5 §5.1-5.2 с. 56-69, Гл. 11 §11.1 с. 110-114, 11.3 с. 114-118. ЭУМД Дудкин, А. Н. Электротехническое материаловедение : учебное пособие / А. Н. Дудкин, В. С. Ким. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-5296-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139259 Лаб. работа №1: Гл.11, §11.1–11.3 с. 98-152, Гл. 12 с. 169-185, Гл. 13 с. 185-192; лаб. работа №2: Гл.3 с. 33-34, Гл. 4 §4.1-4.7 с. 34-44, Гл. 5 § 5.1-5.3 с. 44-52, Гл. 6–10 с. 53-95; лаб. работы №3 и №6 Гл. 11 §11.4 с. 152-169; лаб. работа №5 Гл. 1 §1.1-1.2 с. 10-20, Гл. 2 §2.1-2.5 с. 20-29 ЭУМД Соловьев, И. И. Основы техники высоких напряжений : учебное пособие / И. И. Соловьев. — Архангельск : САФУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-261-01401-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161905 Лаб. работы №3 и №6: Гл. 2: § 2.1–2.8, с. 12-22. ЭУМД Мороз, Н. К. Электротехническое материаловедение / Н. К. Мороз. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-0390-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148374 Гл. 1 §1.1-1.3 с. 8-52 ЭУМД Соловьев, И. И. Основы техники высоких напряжений : учебное пособие / И. И. Соловьев. — Архангельск : САФУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-261-01401-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161905 Лаб. работы №3 и №6 Гл. 2 §2.1-2.8 с. 12-22		

Выполнение реферата	ПУМД Богородицкий Н. П., Пасынков В. В., Тареев Б. М. Электротехнические материалы: Учебник для вузов. — 7-е изд., перераб. и доп.—Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1985. — 304 с, ил. Гл.1: §1.1–1.7, с. 16–30, Гл.2: §2.1–2.5, с. 30–43, Гл.3: §3.1–3.5, с. 43–58, Гл.4: §4.1–4.5, с. 58–73, Гл.5: §5.1–5.4, с. 73–88, Гл.6: §6.1–6.20, с. 88–186, Гл.7: §7.1–7.5, с. 186–229, Гл.8: §8.1–8.5, с. 229–275, Гл.9: §9.1–9.4, с. 275–298; Лаб. работа №1 – Гл. 1,2,3,6. Лаб. работа №2 – Гл. 7,8. Лаб. работы №3 и №6 – Гл. 1,2,3,4,6. Лаб. работа №4 – Гл. 1,2,3, Лаб. работа №5 – Гл. 9 ПУМД Базуткин, В. В. Техника высоких напряжений. Изоляция и перенапряжения в электрических системах Учебник Под общ. ред. Ларионова В. П. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1986. - 464 с. ил.. Лаб. работы №1 и № 4: Гл. 2 §2.1-2.3 с. 30-37, Гл. 3 §3.1-3.3 с. 37-45. Лаб. работы №3 и №6: Гл. 1 §1.1-1.3 с. 12-30, Гл. 5 §5.1-5.2 с. 56-69, Гл. 11 §11.1 с. 110-114, 11.3 с. 114-118. ЭУМД Дудкин, А. Н. Электротехническое материаловедение : учебное пособие / А. Н. Дудкин, В. С. Ким. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-5296-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139259 Лаб. работа №1: Гл.11, §11.1–11.3 с. 98-152, Гл. 12 с. 169-185, Гл. 13 с. 185-192; лаб. работа №2: Гл.3 с. 33-34, Гл. 4 §4.1-4.7 с. 34-44, Гл. 5 § 5.1-5.3 с. 44-52, Гл. 6–10 с. 53-95; лаб. работы №3 и №6 Гл. 11 §11.4 с. 152-169; лаб. работа №5 Гл. 1 §1.1-1.2 с. 10-20, Гл. 2 §2.1-2.5 с. 20-29 ЭУМД Соловьев, И. И. Основы техники высоких напряжений : учебное пособие / И. И. Соловьев. — Архангельск : САФУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-261-01401-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161905 Лаб. работы №3 и №6: Гл. 2: § 2.1–2.8, с. 12-22. ЭУМД Мороз, Н. К. Электротехническое материаловедение / Н. К. Мороз. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-0390-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148374 Гл. 1 §1.1-1.3 с. 8-52 ЭУМД Соловьев, И.	6	20

	И. Основы техники высоких напряжений : учебное пособие / И. И. Соловьев. — Архангельск : САФУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-261-01401-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161905 Лаб. работы №3 и №6 Гл. 2 §2.1-2.8 с. 12-22		

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	6	Текущий контроль	Коллоквиум. Допуск к лабораторной работе.	1	12	Всего предусмотрено 3 лабораторных работы. Перед каждой лабораторной работой производится оценка теоретических знаний студента. За одно оценочное мероприятие (коллоквиум) студент может получить максимум 4 балла. За все 3 шт. коллоквиумов студент набирает 12 баллов. Коллоквиум проводится путем устного опроса обучающихся перед началом выполнения лабораторной работы. Студент должен показать уровень теоретических знаний по тематике, связанной с лабораторной работой. Студенту задается 4 вопроса. Мероприятие считается полностью выполнено если студент верно ответил на все 4 вопросов (3 балла и выше) 0 баллов - знания по тематике работы отсутствуют. Студент не ответил ни на один из заданных вопросов или отсутствовал на занятии. 1-2 балла - неудовлетворительный уровень знаний. Студент смог ответить на один заданный вопрос только с дополнительной помощью (наводящие вопросы, подсказки) 3 балла - плохой уровень знаний. Студент отвечает на 2-3 заданных вопроса только с дополнительной помощью (наводящие вопросы, подсказки) 4 балла - отличный уровень знаний. Студент быстро отвечает на заданные	зачет

						вопросы, показывает высокую эрудицию по теме вопроса.	
2	6	Текущий контроль	Выполнение лабораторной работы	1	12	Запланировано выполнение 3 шт. лабораторных работ. Максимальное количество баллов за одну работу - 4. Баллы начисляются путем оценки Преподавателем действий студента в процессе выполнения работы. В журнал выставляется сумма бонусных и штрафных баллов, полученная согласно приведенной Методике, учитывающей положительные и отрицательные стороны деятельности. На занятии студент (группа студентов) должен выполнить саму работу и составить по ней отчет. 0 баллов - студент не выполнял работу/отсутствовал/зафиксированы нарушения; 1-2 балла - неудовлетворительная работа студента; 3 балла - удовлетворительная работа студента; 4 балла - хорошая работа студента;	зачет
3	6	Текущий контроль	Защита лабораторной работы	1	12	Запланировано выполнение 3 шт. лабораторных работ. Максимальное количество баллов за защиту отчета по одной работе - 4. После составления отчета по лабораторной работе студенту (группе студентов) предлагается обсудить результаты работы. Баллы начисляются путем оценки деятельности студента: 0 баллов - студент не ответил ни на один из заданных вопросов/не участвовал в обсуждении результатов работы/отсутствовал 4 балла - студент активно отвечал на заданные вопросы/принимал активное участие в обсуждении результатов работы	зачет
4	6	Текущий контроль	Реферат	1	24	В процессе самостоятельного изучения дисциплины студенту предлагается написать реферат по одной из выбранных им тем. 0 баллов - реферат не сдан/реферат сдан но не соответствует теме 24 баллов - реферат сдан в срок, полностью соответствует теме. Тема реферата удовлетворительно раскрыта. Студент показал удовлетворительные знания по теме реферата.	зачет
5	6	Проме-жуточная аттестация	Аттестационный тест	-	40	Аттестационный тест содержит 40 вопросов, случайным образом выбранных из списка. Тест считается пройденным при 80 и более процентов правильных ответов (32 баллов и выше)	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Тест. 25 вопросов. 60 мин времени. Тест считается успешно пройденным при 20 и более правильных ответов (20 баллов из 25). Зачет ставится только при выполнении полностью 3 шт. лабораторных работ.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-5	Знает: Методы математического описания физических и электрофизических процессов в материалах, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов	+			+	+
ОПК-5	Умеет: Применять полученные знания об методах математического описания физических и электрофизических процессов в материалах, методах анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов		+		+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: Математического описания физических и электрофизических процессов в материалах, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов в электроэнергетике и электроприводе			+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Богородицкий, Н. П. Электротехнические материалы Учеб. для электротехн. и энерг. спец. вузов. - 7-е изд., перераб. и доп. - Л.: Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1985. - 304 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Базуткин, В. В. Техника высоких напряжений. Изоляция и перенапряжения в электрических системах Учебник Под общ. ред. Ларионова В. П. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1986. - 464 с. ил.
2. Электротехнический справочник [Текст] Т. 1 Общие вопросы. Электротехнические материалы в 3 т. под общ. ред. В. Г. Герасимова, И. Н. Орлова (гл. ред.) и др.; подгот. П. Г. Грудинский и др. - 7-е изд., испр. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1985. - 488 с. ил.
3. Электротехнический справочник [Текст] Т. 3 : в 2 кн. Производство и распределение электрической энергии кн. 1 в 3 т. под общ. ред. В. Г. Герасимова, И. Н. Орлова (гл. ред.) и др.; подгот. В. А. Веников и др. - 7-е изд., испр. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1988. - 878, [2] с. ил.

4. Электротехнический справочник [Текст] Т. 2 Электротехнические изделия и устройства в 3-х т. подгот. И. Б. Пешков и др.; под общ. ред. В. Г. Герасимова, И. Н. Орлова (гл. ред.) и др. - 7-е изд., испр. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1986. - 711 с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Прокудин, А.В., Электротехническое и конструкционное материаловедение: учебное пособие к лабораторным работам / А.В. Прокудин, Ю.В.Коровин; под ред. Ю.В. Коровина. – Челябинск: Издательский центрЮУрГУ, 2015. – 56 с.
2. Прокудин, А.В., Электротехническое и конструкционное материаловедение: учебное пособие к лабораторным работам / А.В. Прокудин, Ю.В.Коровин; под ред. Ю.В. Коровина. – Челябинск: Издательский центрЮУрГУ, 2015. – 56 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Прокудин, А.В., Электротехническое и конструкционное материаловедение: учебное пособие к лабораторным работам / А.В. Прокудин, Ю.В.Коровин; под ред. Ю.В. Коровина. – Челябинск: Издательский центрЮУрГУ, 2015. – 56 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дудкин, А. Н. Электротехническое материаловедение : учебное пособие / А. Н. Дудкин, В. С. Ким. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-5296-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139259 (дата обращения: 30.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мороз, Н. К. Электротехническое материаловедение / Н. К. Мороз. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-0390-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148374 (дата обращения: 30.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Соловьев, И. И. Основы техники высоких напряжений : учебное пособие / И. И. Соловьев. — Архангельск : САФУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-261-01401-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161905 (дата обращения: 30.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -LibreOffice(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	449 (1)	Стенды лабораторные - 6 шт., мультимедийная система, демонстрационные материалы.