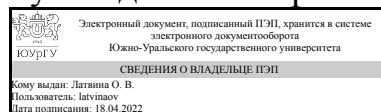


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



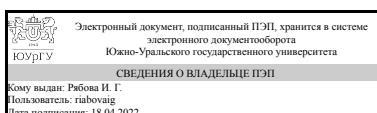
О. В. Латвина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.01 Электроснабжение с основами электротехники
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

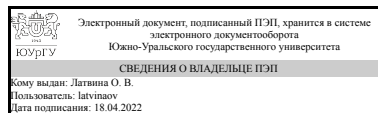
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к. филос.н., доц.



И. Г. Рябова

Разработчик программы,
старший преподаватель



О. В. Латвина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: - теоретическая и практическая подготовка бакалавров неэлектрических специальностей в области электротехники ; - дать знания обучающимся по вопросам расчета и эксплуатации сетей электроснабжения предприятий строительной индустрии. Задачи дисциплины: - изучить основные законы и методы анализа электрических цепей; - изучить принципы действия, особенности построения и области применения основных электротехнических устройств; - изучить основы экономии электроэнергии и обеспечения электробезопасности; - овладеть умением решения задач, связанных с выбором и правильной эксплуатацией электрооборудования; - овладеть методами расчета сетей электроснабжения строительных предприятий

Краткое содержание дисциплины

Теоретическая и практическая подготовка бакалавров неэлектрических специальностей в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимое электрооборудование, уметь правильно его эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает: основы электротехники и электроснабжения Умеет: устанавливать, наладивать современное электротехническое оборудование инженерных систем строительных объектов, объектов жилищно- коммунального хозяйства Имеет практический опыт: эксплуатации электрооборудования при строительстве зданий, сооружений, инженерных систем

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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 4 з.е., 144 ч., 64,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Активное участие в практических работах: решение задач	10	10	
Подготовка к экзамену	19,5	19,5	
Изучение и конспектирование тем, вынесенной для самостоятельного изучения	10	10	
Подготовка, выполнение, защита лабораторных работ	13	13	
РГР	17	17	
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Цель и задачи дисциплины. Термины и определения	2	2	0	0
2	Электрические цепи постоянного тока	14	4	6	4
3	Электрические цепи переменного тока: однофазные, многофазные	20	6	6	8
4	Трансформаторы и электрические машины	8	4	0	4
5	Общие вопросы электроснабжения	6	6	0	0
6	Передача и преобразование электрической энергии.	6	6	0	0
7	Электрические сети современных зданий и сооружений	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цель и задачи дисциплины. Термины и определения	2
2,3	2	Основные свойства электрических цепей постоянного тока Метода анализа линейных электрических цепей постоянного тока	4

4,5	3	Методы анализа линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока	4
6	3	Трёхфазные электрические цепи	2
7	4	Общие сведения о трансформаторах	2
8	4	Электрические машины	2
9	5	Источники электроэнергии Классификация приемников электроэнергии	2
10, 11	5	Качество электроэнергии	4
12, 13	6	Линии передачи электроэнергии. Подстанции	3
14, 15	6	Электроснабжение населенных пунктов	3
16, 17	7	Электрооборудование современных зданий и сооружений Внешние и внутренние электрические сети	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1, 2	2	Эквивалентное преобразование схемы. Расчет токов в ветвях по законам Кирхгофа	4
3	2	Расчет токов в ветвях методом контурных токов и методом узловых потенциалов	2
4, 5	3	Расчет разветвленной электрической цепи синусоидального тока аналитическим методом и символическим методом	4
6	3	Резонанс в цепях переменного тока	2
7	7	Проектирование системы внешнего электроснабжения	2
8	7	Проектирование системы внутреннего электроснабжения	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Исследование разветвленной электрической цепи постоянного тока	4
2	3	Исследование резонанса в электрической цепи переменного тока	4
3	3	Исследование трёхфазных электрических цепей	4
4	4	Исследование трансформатора напряжения	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Активное участие в практических работах: решение задач	Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учеб. / Т.В. Анчарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=345168 Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учеб. / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 480 с. — Режим	4	10

	<p>доступа:https://new.znaniium.com/read?id=347313 Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/62930 Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/168533</p>		
Подготовка к экзамену	<p>Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учеб. / Т.В. Анчарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. - Режим доступа:https://new.znaniium.com/read?id=345168 Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учеб. / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 480 с. — Режим доступа:https://new.znaniium.com/read?id=347313 Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/62930 Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/168533</p>	4	19,5
Изучение и конспектирование тем, вынесенной для самостоятельного изучения	<p>Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учеб. / Т.В. Анчарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. - Режим доступа:https://new.znaniium.com/read?id=345168 Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учеб. / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 480 с. — Режим доступа:https://new.znaniium.com/read?id=347313 Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/62930 Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/168533</p>	4	10

Подготовка, выполнение, защита лабораторных работ	<p>Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учеб. / Т.В. Анчарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. - Режим доступа:https://new.znaniium.com/read?id=345168</p> <p>Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учеб. / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 480 с. — Режим доступа:https://new.znaniium.com/read?id=347313</p> <p>Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/62930</p> <p>Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/168533</p>	4	13
РГР	<p>Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учеб. / Т.В. Анчарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. - Режим доступа:https://new.znaniium.com/read?id=345168</p> <p>Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учеб. / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 480 с. — Режим доступа:https://new.znaniium.com/read?id=347313</p> <p>Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/62930</p> <p>Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/168533</p>	4	17

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)

№	Се-	Вид	Название	Вес/Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-
---	-----	-----	----------	-----------	---------------------------	------

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл	тыва- ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Цель и задачи дисциплины. Термины и определения	1	10	экзамен
2	4	Текущий контроль	Электрические цепи постоянного тока	1	10	экзамен
3	4	Текущий контроль	Электрические цепи переменного тока: однофазные, многофазные	1	10	экзамен

0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балл. Работа отсутствует . Пропущено не более 50% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам или представлены не все разделы работы . Пропущено не более 50% занятий по теме.6 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 8 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы.

0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балл. Работа отсутствует . Пропущено не более 50% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам или представлены не все разделы работы . Пропущено не более 50% занятий по теме.6 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 8 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы.

0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балл. Работа отсутствует . Пропущено не более 50% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам или представлены не все разделы работы .

					<p>Пропущено не более 50% занятий по теме. 6 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются существенные расчетные ошибки.</p> <p>Пропущено не более 30% занятий по теме. 8 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются не существенные расчетные ошибки.</p> <p>Пропущено не более 10% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена по верной методике, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. *</p> <p>По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы.</p>		
4	4	Текущий контроль	Трансформаторы и электрические машины	1	10	<p>0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балл. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам или представлены не все разделы работы.</p> <p>Пропущено не более 50% занятий по теме. 6 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются существенные расчетные ошибки.</p> <p>Пропущено не более 30% занятий по теме. 8 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются не существенные расчетные ошибки.</p> <p>Пропущено не более 10% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена по верной методике, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. *</p> <p>По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы.</p>	экзамен
5	4	Текущий контроль	Общие вопросы электроснабжения	1	10	<p>0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балл. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам или представлены не все разделы работы.</p> <p>Пропущено не более 50% занятий по теме. 6 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются существенные расчетные ошибки.</p> <p>Пропущено не более 30% занятий по теме. 8 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются не существенные расчетные ошибки.</p> <p>Пропущено не более 10% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена по</p>	экзамен

						верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы.	
6	4	Текущий контроль	Передача и преобразование электрической энергии.	1	10	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балл. Работа отсутствует . Пропущено не более 50% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам или представлены не все разделы работы . Пропущено не более 50% занятий по теме.6 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 8 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы.	экзамен
7	4	Текущий контроль	Электрические сети современных зданий и сооружений	1	10	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балл. Работа отсутствует . Пропущено не более 50% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам или представлены не все разделы работы . Пропущено не более 50% занятий по теме.6 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 8 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы.	экзамен
8	4	Промежуточная аттестация	Все разделы	-	30	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 5 балл. Работа отсутствует . Пропущено не более 50% занятий по теме. 10 балла.	экзамен

					<p>Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам или представлены не все разделы работы . Пропущено не более 50% занятий по теме. 18 балла.</p> <p>Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 22 балла.</p> <p>Работа выполнена по верной методике, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 30 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Преподавание дисциплины непрерывно сопровождается текущим контролем знаний студентов, способствующему активизации их работы по усвоению знаний и приобретению умений и навыков, который завершается промежуточной аттестацией в виде экзамена. Оценка «Отлично»: Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, использует в ответе материал из научно-технической литературы. Оценка «Хорошо»: Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, обучающийся твёрдо знает изучаемый материал, правильно применяет теоретические положения при выполнении практических задач, не допускает существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся грамотно выполняет предложенные практические задания, не допуская существенных ошибок, но имеются отдельные замечания при выполнении практических заданий. Оценка «Удовлетворительно»: Теоретическое содержание курса освоено частично. Обучающийся не усвоил деталей расчета, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, допускает нарушения логической последовательности в изложении материала. Оценка «Неудовлетворительно»: Обучающийся не знает значительной части программного материала, гипотез, основных положений, общих уравнений, допускает существенные ошибки. Не имеет навыков самостоятельной работы в решении практических задач.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1	Знает: основы электротехники и электроснабжения	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: устанавливать, налаживать современное электротехническое оборудование инженерных систем строительных объектов, объектов жилищно- коммунального хозяйства	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: эксплуатации электрооборудования при строительстве зданий, сооружений, инженерных систем	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Сборник заданий по электротехнике [Текст]: учебное пособие /Г.П.Дубовицкий, Т.В.Гоненко, Д.В.Топольский, И.Г.Топольская.- Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2014.- 147 с.
2. Сибикин, Ю.Д. Электроснабжение [Текст]/ Ю.Д.Сибикин, М.Ю. Сибикин.- М.: РадиоСофт, 2012.- 328.- ISBN 978-5-93037-208-3
3. Электротехника [Текст]: учебное пособие. В 3-х кн. Кн.1. Теория электрических и магнитных цепей. Электрические измерения/ под ред. П.А. Бутырина, Р.Х. Гафиятуллина, А.Л.Шестакова. – Челябинск: Москва: Изд-во ЮУрГУ, 2003. - 505 с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Электроснабжение с основами электротехники: контрольные задания и методические указания к выполнению РГР для студентов направления Строительство [Электронный ресурс]/сост. Т.В.Гоненко, А.А.Руппель.- Нижневартовск, 2014.-35с.
2. .Сборник заданий по электротехнике: учебное пособие / Г.П.Дубовицкий, Т.В.Гоненко, Д.В.Топольский, И.Г.Топольская.- Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2014.- 147 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Электроснабжение с основами электротехники: контрольные задания и методические указания к выполнению РГР для студентов направления Строительство [Электронный ресурс]/сост. Т.В.Гоненко, А.А.Руппель.- Нижневартовск, 2014.-35с.
2. .Сборник заданий по электротехнике: учебное пособие / Г.П.Дубовицкий, Т.В.Гоненко, Д.В.Топольский, И.Г.Топольская.- Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2014.- 147 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учеб. / Т.В. Анчарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=345168
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учеб. / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 480 с. — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=347313
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/62930
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168533

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижевартовск)(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		Технические средства обучения: Учебно-исследовательский комплекс «Измерение сопротивлений на постоянном токе» Учебно-исследовательский комплекс «Проверка амперметров и вольтметров» Учебно-исследовательский комплекс «Универсальный электроннолучевой осциллограф» Лабораторный стенд «Учебный комплект по электронике переносной» Лабораторный комплекс «Промышленные датчики» Лабораторный комплекс «Электротехника систем автоматизации» - Наглядные пособия: - плакаты и таблицы по темам: - контакты электрических аппаратов - электромагнитные приводы выключателей - конструкция ячеек распределительных устройств - электротравмы -сечения проводников
Практические занятия и семинары		Программные средства для математических вычислений – Excel, Matlab, Mathcad; Multisim-EWB для моделирования и исследования электрических цепей. исследования режимов работы схем. наглядные пособия, плакаты и

		таблицы по изучаемым темам.
Лекции		Мультимедийный проектор, экран технические средства обучения: