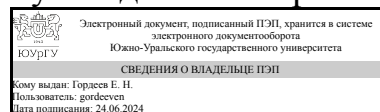


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



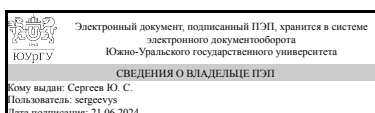
Е. Н. Гордеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.01 Электроснабжение с основами электротехники
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электрооборудование и автоматизация производственных процессов

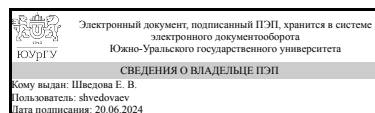
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



Ю. С. Сергеев

Разработчик программы,
старший преподаватель



Е. В. Шведова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний по основам электроснабжения и электротехники, необходимых будущим бакалаврам направления 08.03.01 Строительство в их профессиональной деятельности. Задачами изучения дисциплины являются: – изучение методов расчета электрических цепей; – овладение навыками расчета элементов систем электроснабжения зданий и сооружений; – изучение теоретических основ расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройств и принципов работы электрических машин и электрооборудования; – изучение типовых схемных решений электроснабжения строительных объектов, зданий и сооружений и основных направлений развития этих систем; – формирование умения выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий и сооружений и электрооборудование, применяемое на строительных объектах; – формирование навыков владения современными методами расчета простых электрических цепей и элементов схем электроснабжения зданий и сооружений

Краткое содержание дисциплины

Основные положения теории и практики расчета однофазных электрических цепей. Основные положения теории и практики расчета трехфазных электрических цепей. Устройство, принцип работы электрических машин и электрооборудования. Типовые схемы электроснабжения. Основные направления и перспективы развития систем электроснабжения зданий, сооружений и населенных мест и городов. Основы электроники. Электрические измерения и приборы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов Имеет практический опыт: оказания первой помощи

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., 74,5 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
Изучение тем не выносимых на лекции, оформление отчета по лабораторным работам	33,5	33,5
Подготовка к сдаче экзамена	36	36
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	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ЗАКОНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	4	2	2	0
2	АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА	6	4	2	0
3	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	4	4	0	0
4	ТРЕХФАЗНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК	2	2	0	0
5	ТРАНСФОРМАТОРЫ	8	4	0	4
6	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ	4	4	0	0
7	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА	18	6	0	12
8	ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	12	4	8	0
9	ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	5	1	4	0
10	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ЗАКОНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	2
2	2	АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА. Топологические понятия теории электрических цепей. Анализ простых электрических цепей. Схемы соединения потребителей.	2
3	2	АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА. Законы Кирхгофа. Условие передачи максимальной мощности от источника к потребителю.	2
4	3	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. Получение переменного тока. Характеристики синусоидальных функций. Действующее значение переменного тока.	2
5	3	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. Векторные диаграммы. Переменный ток в цепи с последовательным и параллельным соединением элементов R, L, C	2
6	4	ТРЕХФАЗНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК	2
7	5	ТРАНСФОРМАТОРЫ. Принцип действия и основные соотношения. Реактивные сопротивления и уравнения напряжений трансформатора.	2
8	5	ТРАНСФОРМАТОРЫ. Трехфазные трансформаторы. Специальные трансформаторы. Измерительные трансформаторы переменного тока. Автотрансформаторы.	2
9	6	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ. Машины постоянного тока. Общие вопросы теории. Основы анализа установившейся работы машин постоянного тока. Двигатели постоянного тока.	2
10	6	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ. Регулирование скорости двигателей постоянного тока. Синхронные и асинхронные машины. Устройство и принцип действия синхронных машин. Устройство и принцип действия асинхронных машин.	2
11	7	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА. Потребители электрической энергии. Структурная схема системы электроснабжения. Источники электроснабжения. Альтернативные источники электроснабжения.	2
12	7	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА. Схемы электроснабжения. Трансформаторные подстанции. Воздушные линии электропередач.	2
13	7	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА. Кабельные линии электропередач. Качество электроэнергии и пути ее рационального использования. Определение потребной мощности стройплощадки.	2
14	8	ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ.	4
15	9	ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	1
16	10	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Методы расчёта электрических цепей постоянного тока. Метод контурных токов. Баланс мощностей. Метод эквивалентного генератора.	1
2	1	Законы Кирхгофа и их применение.	1
3	2	Методы расчёта электрических цепей постоянного тока. Метод узловых	2

		потенциалов. Преобразование в линейных электрических цепях. Принцип наложения и метод наложения.	
4	8	Расчет систем заземления	4
5	8	Расчет молниеотвода	4
6	9	Электротехнология в строительстве и строительной индустрии. Система электроснабжения объектов строительства.	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	5	Измерение переменного напряжения вольтметром при непосредственном способе включения и расширения пределов измерения и через трансформатора напряжения	2
2	5	Измерение переменного тока амперметром при непосредственном способе включения и через трансформатора тока	2
3	7	Измерение параметров установившегося режима работы распределительной линии с произвольной нагрузкой	2
5	7	Исследование дифференциальной защиты линии электропередачи	2
6	7	Исследование тепловой защиты электрической цепи	2
7	7	Изучение правил монтажа электроосвещения квартиры	4
8	7	Изучение различных схем соединения электроосветительных приборов	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение тем не выносимых на лекции, оформление отчета по лабораторным работам	Щербаков, Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве. [Электронный ресурс] / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 512 с. Электроснабжение: учебное пособие / Е.В. Шведова, С.Н. Трофимова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 76 с.	4	33,5
Подготовка к сдаче экзамена	Электроснабжение: учебное пособие / Е.В. Шведова, С.Н. Трофимова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 76 с. Конюхова, Е.А. Электроснабжение: учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2014. — 510 с. Щербаков, Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве. [Электронный ресурс] / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 512 с.	4	36

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	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Практическое задание № 1	0,1	10	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии оценивания: - задание выполнено верно, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 10 баллов; - задание имеет небольшие недочеты, но принцип выполнения работы верен, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 8 баллов; - задание имеет недочеты, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ - 6 баллов; - задание имеет грубые замечания – 4 балла; - задание имеет грубые замечания, работа оформлена не в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ - 2 балла; - задание не выполнено – 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за работу больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.	экзамен
2	4	Текущий контроль	Практическое задание 2	0,1	10	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии оценивания: - задание выполнено верно, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 10 баллов; - задание имеет небольшие недочеты, но принцип выполнения работы верен, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 8 баллов; - задание имеет недочеты, работа оформлена в соответствии с	экзамен

						требованиями СТО ЮУрГУ - 6 баллов; - задание имеет грубые замечания – 4 балла; - задание имеет грубые замечания, работа оформлена не в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ - 2 балла; - задание не выполнено – 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за работу больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,15.	
3	4	Текущий контроль	Практическое задание 3	0,1	10	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии оценивания: - задание выполнено верно, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 10 баллов; - задание имеет небольшие недочеты, но принцип выполнения работы верен, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 8 баллов; - задание имеет недочеты, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ - 6 баллов; - задание имеет грубые замечания – 4 балла; - задание имеет грубые замечания, работа оформлена не в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ - 2 балла; - задание не выполнено – 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за работу больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,15.	экзамен
4	4	Текущий контроль	Отчет по лабораторным работам	0,1	10	Защита альбома по лабораторным работам осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 10 баллов: правильно выполнены все задания лабораторных работ, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, своевременно предоставлен отчет. 8 баллов: правильно выполнены все задания лабораторных работ,	экзамен

						правильно даны ответы на все контрольные вопросы, несвоевременно предоставлен, либо в случае своевременного предоставления отчета, но с наличием несущественных ошибок в оформлении и/или ответах на контрольные вопросы, не противоречащим основным понятиям дисциплины. 6 баллов: выполнены не все задания лабораторных работ, даны ответы не на все контрольные вопросы, имеются ошибки в выполнении в оформлении и/или ответах на контрольные вопросы, несвоевременно предоставлен отчет; либо в случае своевременного предоставления отчета, но при наличии грубых ошибок в выполнении заданий и/или ответах на контрольные вопросы, противоречащих или искажающих основные понятия дисциплины. 4 балла: выполнены все задания практической части лабораторных работ, даны ответы на все контрольные вопросы, имеются грубые ошибки в выполнении заданий и/или ответах на контрольные вопросы, противоречащие или искажающие основные понятия дисциплины; отчет о выполнении работы не предоставлен; либо в случае своевременного предоставления отчета, но отсутствием более 50% выполненных заданий и/или ответов на контрольные вопросы.	
5	4	Текущий контроль	Реферат	0,1	10	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии оценивания: - задание выполнено верно, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУр-ГУ Критерии оценки реферата Баллы: обоснование актуальности темы, правильность выделения цели и задач - 2. Соответствие содержания теме - 2. Глубина проработки материала - 2. Количество источников (если реферат не предполагает иного, на 1 страницу текста 1 источник). Полнота использования источников (наличие источников за 5 лет, если реферат не предполагает иного), грамотность их анализа, наличие ссылок - 2 Грамотность оформления реферата, соответствие требованиям - 1 Процент собственного текста при проверке на сайте «Антиплагиат» не менее 55%, с	экзамен

						заимствованием из одного источника (при наличии необходимых ссылок) не более 15% - 2.	
6	4	Бонус	Бонусное задание	-	10	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальная величина бонусрейтинга +0,15 баллов.	экзамен
7	4	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	30	Промежуточная аттестация – экзамен проводится в письменной форме по билетам. Каждому студенту выдается один экзаменационный билет, который включает два вопроса по темам дисциплины. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы. Критерии оценивания: Отлично: 25-30 баллов 1) полное раскрытие темы; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) приведение формул и соответствующей статистики и др. Хорошо: 19-24 балла 1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др. Удовлетворительно: 14-18 баллов 1) ответ отражает общее направление изложения лекционного материала; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др. Неудовлетворительно: меньше 14 баллов 1) нераскрытие темы; 2) большое количество существенных ошибок; 3) наличие грамматических и	экзамен

					стилистических ошибок и др.	
--	--	--	--	--	-----------------------------	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 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

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
УК-8	Знает: основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях	+	+	+	+	+	+	+
УК-8	Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов	+	+	+	+	+	+	+
УК-8	Имеет практический опыт: оказания первой помощи	+	+	+	+	+	+	+

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:

Не предусмотрена

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

1. Реферативный журнал. 21. Электротехника. 21А. Общие вопросы и теоретические основы электротехники. Электробезопасность [Текст]: вып. свод. том / Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ). - М.: ВИНТИ, 2001–2010.

2. Реферативный журнал. 21. Электротехника. 21И. Электрические машины и трансформаторы [Текст]: вып. свод. том / Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ). - М.: ВИНТИ, 2001–2010.
3. Современная электроника [Текст] / ООО «СТА-Пресс». - М., 2007–2011.
4. Электрика [Текст]: произв.-техн., информ.-аналит. и учеб.-метод. журн. / ООО «Наука и технологии». - М., 2002–2010.
5. Электричество [Текст]: теорет. и науч.-практ. журн. / Рос. акад. наук, Отд-ние физ.-техн. проблем энергетики, Федерация энергет. и электротехн. обществ. - М., 2002–2010.
6. Электро: Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность [Текст]: науч.-техн. журн. / ООО «Электрозавод». - М., 2010–2012.
7. Электроника: наука, технология, бизнес [Текст]: науч.-техн. журнал / РИЦ «Техносфера». - М., 2004–2007.
8. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт [Текст]: науч.-практ. журн. / ООО «ИНДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА». - М.: ООО «ИД «Панорама», 2005–2012.
9. Энергослужба предприятия [Текст]: межотрасл. произв.-техн. журнал для гл. специалистов предприятий / ООО «Пром. Периодические издания». - М., 2005–2008.
10. Электротехника [Текст]: науч.-техн. журн. / Департамент машиностроения Минпрома РФ; АО «Электровыпрямитель» и др. - М.: Знак, 2002–2009.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Усольцев, А.А. Общая электротехника. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2009. — 101 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40858> — Загл. с экрана.
2. Бычков, Ю.А. Сборник задач по основам теоретической электротехники. [Электронный ресурс] / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А.Н. Белянин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/703> — Загл. с экрана.
3. Бутырин, П.А. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний. [Электронный ресурс] / П.А. Бутырин, Н.В. Коровкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 336 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3550> — Загл. с экрана.
4. Петрищев, С. А. Электротехника: учеб. пособие по выполнению расчетно-графических работ/ С. А. Петрищев, В. Е. Поляков, О. В. Терентьев. Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., каф. Электрооборудование и автоматизация производств. процессов; ЮУрГУ.- Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005.-19 с.:ил.
5. Фигьера, Б. Введение в электронику. [Электронный ресурс] / Б. Фигьера, Р. Кноэрр. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 208 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/856> — Загл. с экрана.
6. Электроснабжение: учебное пособие / Е.В. Шведова, С.Н. Трофимова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 76 с.

7. Терентьев, О. В. Электротехника и электроника Текст учеб. пособие к курсовой работе по направлению 220700 "Автоматизация технол. процессов и пр-в" О. В. Терентьев, Т. В. Павлова ; под ред. С. А. Петрищева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация произв. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 26, [1] с. ил. электрон. версия
8. Шерстняков, Ю.Г. Основы электромеханики. Машины постоянного тока. [Электронный ресурс] / Ю.Г. Шерстняков, Б.В. Стрелков, Н.А. Роднов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 46 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52082> — Загл. с экрана.
9. Павлова, Т.В. Теоретические основы электротехники: сборник тестов. / Т.В. Павлова, Е.В. Шведова, О.В. Терентьев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 54 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Усольцев, А.А. Общая электротехника. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2009. — 101 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40858> — Загл. с экрана.
2. Бычков, Ю.А. Сборник задач по основам теоретической электротехники. [Электронный ресурс] / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А.Н. Белянин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/703> — Загл. с экрана.
3. Бутырин, П.А. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний. [Электронный ресурс] / П.А. Бутырин, Н.В. Коровкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 336 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3550> — Загл. с экрана.
4. Фигьера, Б. Введение в электронику. [Электронный ресурс] / Б. Фигьера, Р. Кноэрт. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 208 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/856> — Загл. с экрана.
5. Электроснабжение: учебное пособие / Е.В. Шведова, С.Н. Трофимова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 76 с.
6. Терентьев, О. В. Электротехника и электроника Текст учеб. пособие к курсовой работе по направлению 220700 "Автоматизация технол. процессов и пр-в" О. В. Терентьев, Т. В. Павлова ; под ред. С. А. Петрищева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация произв. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 26, [1] с. ил. электрон. версия
7. Шерстняков, Ю.Г. Основы электромеханики. Машины постоянного тока. [Электронный ресурс] / Ю.Г. Шерстняков, Б.В. Стрелков, Н.А. Роднов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 46 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52082> — Загл. с экрана.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-	Щербаков, Е.Ф. Электроснабжение и

		библиотечная система издательства Лань	электропотребление в строительстве. [Электронный ресурс] / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 512 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/9469 — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Куско, А. Сети электроснабжения. Методы и средства обеспечения качества энергии. [Электронный ресурс] / А. Куско, М. Томпсон. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 334 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/61010 — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сивков, А.А. Основы электроснабжения: учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.А. Сивков, Д.Ю. Герасимов, А.С. Сайгаш. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62930 — Загл. с экрана.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Конюхова, Е.А. Электроснабжение: учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2014. — 510 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72338 — Загл. с экрана.
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бычков, Ю.А. Сборник задач по основам теоретической электротехники. [Электронный ресурс] / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А.Н. Белянин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/703 — Загл. с экрана.
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бутырин, П.А. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний. [Электронный ресурс] / П.А. Бутырин, Н.В. Коровкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 336 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3550 — Загл. с экрана.
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лихачев, В.Л. Электротехника. Справочник. Т. 1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2010. — 553 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/13630 — Загл. с экрана.
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лихачев, В.Л. Электротехника. Справочник. Т. 2. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2010. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/13634 — Загл. с экрана.
9	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Усольцев, А.А. Общая электротехника. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2009. — 101 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40858 — Загл. с экрана.
10	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шерстняков, Ю.Г. Основы электромеханики. Машины постоянного тока. [Электронный ресурс] / Ю.Г. Шерстняков, Б.В. Стрелков, Н.А. Роднов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 46 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/52082 — Загл. с экрана.
11	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фигьера, Б. Введение в электронику. [Электронный ресурс] / Б. Фигьера, Р. Кноэрр. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 208 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/856 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. без ограничения срока действия-Консультант Плюс (Златоуст)(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	102 (1)	Проектор BENQ MP523 – 1 шт., Экран – 1шт., Ноутбук ASUS W1000 (Intel Pentium M 1,7GHz/512Mb/20Gb) – 1шт. Демонстрационное оборудование (ячейка разъединителя, трансформаторы напряжения, реактор, высоковольтные выключатели, разрядники, электрические аппараты)
Лабораторные занятия	212 (1)	Учебно-лабораторный комплекс «Элементы систем автоматики» – 1 шт. Лабораторный стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений» – 2 шт.
Самостоятельная работа студента	212 (1)	Учебно-лабораторный комплекс «Элементы систем автоматики» – 1 шт. Лабораторный стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений» – 2 шт.
Экзамен	102 (1)	Проектор BENQ MP523 – 1 шт., Экран – 1шт., Ноутбук ASUS W1000 (Intel Pentium M 1,7GHz/512Mb/20Gb) – 1шт. Демонстрационное оборудование (ячейка разъединителя, трансформаторы напряжения, реактор, высоковольтные выключатели, разрядники, электрические аппараты)
Самостоятельная работа студента	408 (2)	Системный блок (Корпус Foxconn TLM-454 light/silver 350W Micro ATX FSP USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Мб/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17” LCD) – 10 шт.; Проектор (Acer P1270) – 1 шт.; Экран (ScreenMedia) – 1 шт.
Лабораторные занятия	105 (1)	Учебно-лабораторный комплекс «Электрическая техника» – 8 шт. ПК в составе (системный блок, мат. плата, вентилятор, процессор и т.д.), монитор – 9 шт.
Практические занятия и семинары	102 (1)	Демонстрационное оборудование (ячейка разъединителя, трансформаторы напряжения, реактор, высоковольтные выключатели, разрядники, электрические аппараты). Проектор BENQ MP523 – 1шт., экран – 1шт., ноутбук ASUS W1000 (Intel Pentium M 1,7GHz/512Mb/20Gb) – 1шт. ПО: MS Windows; Adobe Reader; Open Office.