

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-08.03.01.01_2020_115816
Актуализировано: 18.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Электроснабжение с основами электротехники

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	08.03.01 шифр
	Строительство наименование
Направленность (профиль)	3-08.03.01.01 шифр
	Промышленное и гражданское строительство наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электроснабжения (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра строительного производства (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Калинина Екатерина Андреевна

ФИО

Втюрин Александр Витальевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Дать студентам не электротехнической специальности знания основных разделов электроснабжения объектов строительства, общей электротехники, принципах устройства и действия электрооборудования, применяемого в строительных процессах, электронных средств управления.
Задачи дисциплины	Студенты должны уметь правильно выбирать электрооборудование, сечения питающих проводников и их материал изоляции в соответствии с условиями окружающей среды, защиты электроприемников и сетей от токов короткого замыкания и перегрузок, обеспечивать рациональные и безопасные режимы работы электроустановок при эксплуатации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-3

Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Знает	Умеет	Владеет
<p> типовые схемы электроснабжения зданий и сооружений, основы современных методов расчета элементов этих схем, электрооборудование строительных объектов, зданий и сооружений</p>	<p>совместно со специалистами - электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах, выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий и сооружений</p>	<p>навыками расчета простых электрических цепей и элементов систем электроснабжения зданий и сооружений</p>

Компетенция ОПК-6

Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

Знает	Умеет	Владеет
<p>основные положения теории и методы расчета однофазных и трехфазных электрических цепей; устройство и принципы работы электрических машин; основы электроники; приборы и средства электрических</p>	<p>анализировать и объяснять явления и процессы в электрических цепях схем электроснабжения зданий и сооружений; работать с приборами и оборудованием, использовать при обработке экспериментальных данных</p>	<p>навыками исследования процессов в электрических цепях схем электроснабжения зданий и сооружений; навыками описания проводимых исследований и подготовки отчета по результатам работы</p>

измерений, используемых в профессиональной деятельности	стандартные прикладные программные пакеты	
---	---	--

**Структура дисциплины
Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение. Электрические цепи переменного тока с основами электроники и измерениями в цепях. Инженерное оборудование объектов строительства. Трансформаторы, электромашины, освещение	ОПК-6
2	Общие вопросы электроснабжения. Электрические сети современных зданий и сооружений.	ОПК-3
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-3, ОПК-6

Формы промежуточной аттестации

Зачет	3 семестр (Очная форма обучения) 8 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	2	3	144	4	90	50	34	0	16	54		3	
Заочная форма обучения	4	7, 8	144	4	12.5	12	4	0	8	131.5		8	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение. Электрические цепи переменного тока с основами электроники и измерениями в цепях. Инженерное оборудование объектов строительства. Трансформаторы, электромашины, освещение»		74.00
Лекции		
Л1.1	Введение. Получение электрической энергии и преобразование ее в технологических процессах, экономное рациональное использование электроэнергии, максимальное сокращение потерь в процессе потребления, передачи, распределения.	2.00
Л1.2	Электрические цепи переменного тока.	2.00
Л1.3	Однофазные цепи.	2.00
Л1.4	Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью.	2.00
Л1.5	Трехфазные цепи.	2.00
Л1.6	Трехфазные трансформаторы, их конструкции.	4.00
Л1.7	Электрические машины переменного тока.	2.00
Л1.8	Электрифицированные средства малой механизации в строительстве.	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Исследование режима нейтрали в трехфазной четырехпроводной цепи напряжением до 1кВ.	2.00
Р1.2	Измерения в электрических цепях.	4.00
Р1.3	Включение асинхронного электродвигателя в сеть.	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка по темам лекций	17.00
С1.2	Подготовка к лабораторным занятиям	9.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	20.00
Раздел 2 «Общие вопросы электроснабжения. Электрические сети современных зданий и сооружений.»		66.00
Лекции		
Л2.1	Понятие об электроприемнике, потребителе, электроустановке.	2.00
Л2.2	Категории электроприемников в отношении обеспечения надежности питания. Деление электроприемников по режимам работы.	2.00
Л2.3	Суточные графики электрических нагрузок и основные их характеристики. Способы получения графиков.	2.00
Л2.4	Методы расчета электрических нагрузок и область их использования. Выбор мощности, числа и типа силовых	4.00

	трансформаторов.	
Л2.5	Электрические схемы питания и распределения электроэнергии.	2.00
Л2.6	Выбор проводников, коммутационной и защитной аппаратуры.	2.00
Л2.7	Принцип устройства защит автоматических воздушных выключателей.	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Конструкции проводников в электрических сетях зданий и сооружений.	2.00
Р2.2	Коммутационно-защитная аппаратура до 1кВ.	2.00
Р2.3	Переносные электроизмерительные приборы.	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка по темам лекций	15.50
С2.2	Подготовка к лабораторным занятиям.	9.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	19.50
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение. Электрические цепи переменного тока с основами электроники и измерениями в цепях. Инженерное оборудование объектов строительства. Трансформаторы, электромшины, освещение»		38.00
Лекции		
Л1.1	Введение. Получение электрической энергии и преобразование ее в технологических процессах, экономное рациональное использование электроэнергии, максимальное сокращение потерь в процессе потребления, передачи, распределения.	
Л1.2	Электрические цепи переменного тока.	1.00
Л1.3	Однофазные цепи.	
Л1.4	Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью.	
Л1.5	Трехфазные цепи.	1.00
Л1.6	Трехфазные трансформаторы, их конструкции.	
Л1.7	Электрические машины переменного тока.	
Л1.8	Электрифицированные средства малой механизации в строительстве.	
Лабораторные занятия		

P1.1	Исследование режима нейтрали в трехфазной четырехпроводной цепи напряжением до 1кВ.	
P1.2	Измерения в электрических цепях.	
P1.3	Включение асинхронного электродвигателя в сеть.	4.00
Самостоятельная работа		
C1.1	Подготовка по темам лекций	32.00
C1.2	Подготовка к лабораторным занятиям	
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Общие вопросы электроснабжения. Электрические сети современных зданий и сооружений.»		102.00
Лекции		
Л2.1	Понятие об электроприемнике, потребителе, электроустановке.	
Л2.2	Категории электроприемников в отношении обеспечения надежности питания. Деление электроприемников по режимам работы.	0.50
Л2.3	Суточные графики электрических нагрузок и основные их характеристики. Способы получения графиков.	
Л2.4	Методы расчета электрических нагрузок и область их использования. Выбор мощности, числа и типа силовых трансформаторов.	0.50
Л2.5	Электрические схемы питания и распределения электроэнергии.	0.50
Л2.6	Выбор проводников, коммутационной и защитной аппаратуры.	0.50
Л2.7	Принцип устройства защит автоматических воздушных выключателей.	
Лабораторные занятия		
P2.1	Конструкции проводников в электрических сетях зданий и сооружений.	2.00
P2.2	Коммутационно-защитная аппаратура до 1кВ.	2.00
P2.3	Переносные электроизмерительные приборы.	
Самостоятельная работа		
C2.1	Подготовка по темам лекций	60.00
C2.2	Подготовка к лабораторным занятиям.	36.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2016. - 319 с. - ISBN 978-985-503-577-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463677/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. - 10-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 736 с. - ISBN 978-5-8114-0523-7 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/112073> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Калинина, Е. А. Электротехника и электроника : учеб. пособие для студентов направления 270800.62, профилей "Промышленное и гражданское строительство", "Городское строительство и хозяйство" / Е. А. Калинина ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПС. - Киров : [б. и.] . - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный. Ч. 1. - 2013. - 86 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.09.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4) Кузнецов, Виктор Николаевич Электротехника. Электрические и магнитные цепи : учеб.: в 2 ч. / В. Н. Кузнецов ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭиЭ. - Киров : [б. и.]. - Текст : электронный. Ч. 1. - 2-е изд., перераб. и доп. - 2018. - 208 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 06.06.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Учебная литература (дополнительная)

1) Электротехника и электроника. - Санкт-Петербург : СПбГУ ГА. - Текст : электронный. Ч. 1 : Электротехника. - Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2017. - 74 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/145363> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

2) Рекус, Г. Г. Основы электротехники и электроники в задачах с решениями : учебное пособие / Г.Г. Рекус. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 344 с. - ISBN 978-5-4458-5752-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233698/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Басманов, Владислав Геннадьевич. Электрооборудование промышленности и электроснабжение : учеб. пособие для студентов направления 38.04.02 по программе "Менеджмент в электроэнергетике" и 13.04.02 / В. Г. Басманов, И. А. Суворова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПС. - Киров : ВятГУ, 2015. - 188 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 22.12.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Ополева, Галина Николаевна. Схемы и подстанции электроснабжения. Справочник : учеб. пособие / Г. Н. Ополева. - М. : ИД "ФОРУМ" : Инфра-М, 2008. - 479 с. - ISBN 978-5-8199-0254-7. - ISBN 978-5-16-002581-0 : 250.00 р., 270.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Электротехника и электроника. Трёхфазные электрические цепи переменного тока. Линейные электрические цепи несинусоидального тока. Нелинейные электрические цепи переменного тока : лабораторный практикум. - Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. - 75 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/158598> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники : лабораторный практикум для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата «агроинженерия», «техносферная безопасность», «технология продукции и организация общественного питания», «теплоэнергетика и теплотехника». - Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. - 88 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/158605> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Электротехника и электроника. Раздел "Электрические цепи" : учебно-методическое пособие для студентов неэлектротехнических специальностей всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. Н. Кузнецов, Е. В. Косолапов, А. В. Братухин, В. В. Казаковцев ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭиЭ. - Киров : ВятГУ, 2020. - 48 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 08.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Рожин, Анатолий Николаевич. Назначение нейтрали в трехфазной четырехпроводной сети напряжением до 1 кВ : лаб. практикум: дисциплины "Монтаж, эксплуатация и ремонт электроустановок" д/о, 9 семестр, 5 курс, з/о, 11 семестр, 6 курс; "Электротехника и электроника", д/о, 5 семестр, 3 курс; з/о, 7 семестр, 4 курс; специальности 140211, 140610, 270102, 270105 / А. Н. Рожин ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПП. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5) Дерендяева, Людмила Витальевна. Трёхфазные электрические сети : учебно-метод. пособие для студентов специальностей 270105.65, 270102.65 и направления 270800.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / Л. В. Дерендяева ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПА. - Киров : ВятГУ, 2014. - 14 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 17.06.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6) Дерендяева, Людмила Витальевна. Конструкция асинхронного двигателя. Включение асинхронного двигателя в сеть : учебно-метод. пособие для студентов специальностей 270105.65, 270102.65 и направления 270800.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / Л. В. Дерендяева ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПС. - Киров

: ВятГУ, 2014. - 17 с. - 25 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 04.03.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

7) Дерендяева, Людмила Витальевна. Измерения в трехфазных электрических сетях : учебно-метод. пособие для студентов специальностей 270105.65, 270102.65 и направления 270800.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / Л. В. Дерендяева ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПС. - Киров : ВятГУ, 2014. - 11 с. - 20 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 17.06.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

8) Закалата, Александр Алексеевич. Электропроводки : учебно-метод. пособие для студентов специальностей 140204.65, 140104.65, 140610.65, 140400.62 всех форм обучения / А. А. Закалата ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПА. - Киров : ВятГУ, 2013. - 26 с. - Библиогр.: с. 27. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.09.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

9) Закалата, Александр Алексеевич. Переносные электроизмерительные приборы : лаб. практикум: дисциплины "Монтаж, эксплуатация и ремонт электроустановок" д/о, 9 семестр, 5 курс; з/о, 11 семестр, 6 курс; "Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования", д/о, 9 семестр, 5 курс; "Электротехника и электроника", д/о, 5 семестр, 3 курс; з/о, 7 семестр, 4 курс; специальности 140211, 140610, 270102, 270105 / А. А. Закалата ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПП. - Киров : ВятГУ, 2010. - 12 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

10) Коммутационно-защитная аппаратура в сетях до 1000 В : метод. указания к лаб. работе: дисциплина "Системы электроснабжения" д/о, 8 семестр, 4 курс; з/о "Потребители электрической энергии", д/о 7 семестр, 4 курс "Электротехника и электроника", д/о, 5 семестр, 3 курс; з/о, 7 семестр, 4 курс; специальности 140211, 140610, 270102, 270105 / ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПП ; сост. А. А. Закалата. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Калинина, Екатерина Андреевна. Вводная лекция : видеолекция: дисциплина "Электроснабжение с основами электротехники" / Е. А. Калинина ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПС. - Киров : ВятГУ, [2015]. - + 2 on-line. - Загл с экрана. - Б. ц. - URL: <http://online.do-kirov.ru/content/vvodnaya-lektsiya-35> (дата обращения: 19.11.2015). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

2) Калинина, Екатерина Андреевна. Электроснабжение : видеолекция: дисциплина "Электроснабжение с основами электротехники" / Е. А. Калинина ; ВятГУ. - Киров : ВятГУ, [2015]. - + 1 on-line. - Загл с экрана. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/elektrosnabzhenie> (дата обращения: 19.11.2015). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

3) Калинина, Екатерина Андреевна. Организация электропотребления : видеолекция: дисциплина "Электроснабжение с основами электротехники" / Е. А.

Калинина ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭПС. - Киров : ВятГУ, [2015]. - + 1 on-line. - Загл с экрана. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/organizatsiya-elektropotrebleniya> (дата обращения: 19.11.2015). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-08.03.01.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ СТЕНД ДВ-1
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
ЭКРАН НАСТЕННЫЙ DINNON Manual DMS220

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ИЗМЕРИТ.КОМ-Т К 505
ИЗМЕРИТЕЛЬ параметров цепей электропитания зданий MZC-303E
ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК МРІ-525
ИСКАТЕЛЬ ЭЛ.ПРОВ. ДМО-10
МЕГАОММЕТР ЭСО 202/2-Г
ТРАНСФОРМ.ТСЗИ-1.6

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=115816