

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

Утверждаю
Директор/Декан Фоминых А. А.



Номер регистрации
РПД_3-13.03.02.01_2019_99435
Актуализировано: 02.06.2021

Рабочая программа дисциплины
Основы электробезопасности в электроэнергетике

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	13.03.02 шифр
	Электроэнергетика и электротехника наименование
Направленность (профиль)	3-13.03.02.01 шифр
	Электрические станции наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электрических станций (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра электрических станций (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Кушкова Елена Игоревна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	формирование знаний о принципах организации безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования, приобретение студентами навыков и умений организации безопасного проведения работ в электроустановках.
Задачи дисциплины	изучение правовых, нормативно-технических и организационных основ управления безопасностью жизнедеятельности в электроэнергетике. освоение методик расчета и конструирования заземляющих устройств; формирование навыков освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания первой медицинской помощи.

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

Компетенция УК-8

Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Знает	Умеет	Владеет
Основные меры предосторожности при работах в электроустановках, правила использования средств защиты. Способы защиты человека от действия электрического тока.	Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим от несчастных случаев. Четко обозначать и излагать требования о мерах безопасности в электроустановках.	Навыками освобождения пострадавших от действия электрического тока. Навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшему от действия электрического тока. Навыками использования электрозащитных средств.

Компетенция ПК-1

Способен применять знания принципов и технологий электроэнергетической и электротехнической отраслей, связанных с особенностью проблем, объектов и видов профессиональной деятельности на предприятиях и в организациях

Знает	Умеет	Владеет
Основные положения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Правила организации безопасной	Организовать безопасное проведение работ в электроустановках. Анализировать опасность поражения током в различных электрических сетях. Обеспечить безопасное ведение работ в электроустановках.	Навыками выполнения работ в электроустановках. Навыками проектирования заземляющих устройств защитного заземления и зануления.

эксплуатации электроустановок.		
-----------------------------------	--	--

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Действие электрического тока на организм человека. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.	ПК-1, УК-8
2	Защита от поражения электрическим током.	ПК-1, УК-8
3	Организация безопасной эксплуатации электроустановок.	ПК-1, УК-8
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, УК-8

Формы промежуточной аттестации

Зачет	8 семестр (Очная форма обучения) 9 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	4	8	72	2	49.5	32	20	0	12	22.5		8	
Заочная форма обучения	5	9	72	2	16.5	16	8	0	8	55.5		9	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Действие электрического тока на организм человека. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.»		18.00
Лекции		
Л1.1	Действие электрического тока на организм человека	2.00
Л1.2	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях	2.00
Л1.3	Явления при стекании тока в землю. Одиночный и групповой заземлитель. Определение сопротивления растеканию заземлителей.	2.00
Л1.4	Напряжения шага и прикосновения.	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Оказание первой помощи пострадавшим от несчастных случаев	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к лекциям	2.00
С1.2	Подготовка к лабораторным работам	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	2.00
Раздел 2 «Защита от поражения электрическим током.»		32.50
Лекции		
Л2.1	Защитное заземление. Принцип действия, область применения. Типы и выполнение заземляющих устройств	3.00
Л2.2	Расчет защитного заземления. Эксплуатация заземляющих устройств.	2.00
Л2.3	Зануление. Назначение, принцип действия. Расчет зануления.	2.00
Л2.4	Защитное отключение. Устройства защитного отключения.	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Электрозащитные средства	4.00
Р2.2	Проектирование и расчет заземляющих устройств	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к лекциям	2.00
С2.2	Подготовка к лабораторным работам	4.00
С2.3	Подготовка к текущей аттестации	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	7.50
Раздел 3 «Организация безопасной эксплуатации электроустановок.»		17.50
Лекции		

ЛЗ.1	Требования к персоналу, обслуживающему электроустановы. Квалификационные группы по электробезопасности. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током. Объем эксплуатации электроустановок.	1.00
ЛЗ.2	Оперативное обслуживание действующих электроустановок	0.50
ЛЗ.3	Производство работ в действующих электроустановках.	0.50
ЛЗ.4	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное производство работ в действующих электроустановках.	1.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Подготовка к лекциям	4.00
СЗ.2	Подготовка к текущей аттестации	3.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	7.50
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		72.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Действие электрического тока на организм человека. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.»		18.50
Лекции		
Л1.1	Действие электрического тока на организм человека	1.00
Л1.2	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях	
Л1.3	Явления при стекании тока в землю. Одиночный и групповой заземлитель. Определение сопротивления растеканию заземлителей.	1.00
Л1.4	Напряжения шага и прикосновения.	0.50
Лабораторные занятия		
Р1.1	Оказание первой помощи пострадавшим от несчастных случаев	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к лекциям	8.00
С1.2	Подготовка к лабораторным работам	6.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Защита от поражения электрическим током.»		37.00
Лекции		
Л2.1	Защитное заземление. Принцип действия, область	1.00

	применения. Типы и выполнение заземляющих устройств	
Л2.2	Расчет защитного заземления. Эксплуатация заземляющих устройств.	2.00
Л2.3	Зануление. Назначение, принцип действия. Расчет зануления.	2.00
Л2.4	Защитное отключение. Устройства защитного отключения.	
Лабораторные занятия		
Р2.1	Электрозащитные средства	2.00
Р2.2	Проектирование и расчет заземляющих устройств	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к лекциям	12.00
С2.2	Подготовка к лабораторным работам	11.00
С2.3	Подготовка к текущей аттестации	3.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Организация безопасной эксплуатации электроустановок.»		12.50
Лекции		
Л3.1	Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Квалификационные группы по электробезопасности. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током. Объем эксплуатации электроустановок.	0.50
Л3.2	Оперативное обслуживание действующих электроустановок	
Л3.3	Производство работ в действующих электроустановках.	
Л3.4	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное производство работ в действующих электроустановках.	
Самостоятельная работа		
С3.1	Подготовка к лекциям	10.00
С3.2	Подготовка к текущей аттестации	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		72.00

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 ознакамливаются 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) Демин, В. И. Электробезопасность : учебное пособие / В. И. Демин. - Краснодар : КубГТУ, 2018. - 219 с. - ISBN 978-5-8333-0809-7 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/151173> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Электробезопасность : учебное пособие / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош. - Ставрополь : Параграф, 2018. - 169 с. : ил. - Библиогр.: с.165. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485020/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 360 с. - ISBN 978-5-4458-5746-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235424/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош. - Ставрополь : Параграф, 2018. - 297 с. : ил. - Библиогр. в кн. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485021/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Кушкова, Е. И. Проектирование заземляющего устройства высоковольтной трансформаторной подстанции : учеб.-метод. пособие для студентов направления 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" всех профилей подгот. / Е. И. Кушкова, О. А. Новоселова ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ, 2017. - 14 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 25.11.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Кушкова, Елена Игоревна. Оказание первой помощи пострадавшим от несчастных случаев : лаб. практикум: дисциплина "Безопасность жизнедеятельности": для специальности 140204, 5 курс д/о и з/о / Е. И. Кушкова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Кушкова, Елена Игоревна. Электрозащитные средства : лаб. практикум: дисциплина "Безопасность жизнедеятельности": для специальности 140200, 5

курс д/о и з/о / Е. И. Кушкова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Расчет заземляющих устройств в установках с эффективно-заземленной нейтралью с соблюдением требований к напряжению прикосновения : метод. указания к лаб. работе: для студентов д/о специальности 140204 / ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭС ; сост. Е. И. Кушкова. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

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=3-13.03.02.01
- 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
МУЛЬТИМЕДИА-ПРОЕКТОР Acer H5350
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
НОУТБУК HP Compaq 6715S

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ЗАЗЕМЛЕНИЕ ПЕРЕНОС.ЗПЛ-1
ТРЕНАЖЕР-МАНЕКЕН ГОША (С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)

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=99435