

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе
А.В. Лейфа

« 01 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Электробезопасность

Направление подготовки **13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Направленность (профиль) образовательной программы **Электроэнергетика**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Год набора **2020**

Форма обучения **очная**

Курс **3**

Семестр **5**

Зачет с оценкой **5 семестр**

Общая трудоемкость дисциплины **108 (акад. час.), 3 (з.е.)**

Составитель **Л.А. Мясоедова, старший преподаватель**

Факультет **энергетический**

Кафедра **энергетики**

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 144 от 28.02.2018.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры энергетики

протокол № 1 от 01 сентября 2021

Зав. кафедрой _____ Н.В. Савина

СОГЛАСОВАНО
Учебно-методическое управление


_____ Н.А. Чалкина
(подпись)

«01» сентября 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедрой


_____ Н.В. Савина
(подпись)

«01» сентября 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор НБ


_____ О.В. Петрович
(подпись)

«01» сентября 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Центр информационных и
образовательных технологий


_____ А.А. Логачев
(подпись)

«01» сентября 2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – изучение сложнейших явлений воздействия электрического тока на организм человека, изучение существующих принципов и средств защиты от поражения электрическим током, знать критерии безопасности электрического тока, электротехнические защитные средства и приспособления, опасность и методы защиты от воздействия электромагнитного и электростатического поля, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, изучение правил техники безопасности (ТБ) при эксплуатации электроустановок и сдача экзамена на вторую группу по ТБ.

Задачи дисциплины: ознакомление студентов с явлениями, происходящими при воздействии электрического тока на организм человека, с защитными мерами и защитными мероприятиями в электроустановках, с правилами ТБ при эксплуатации электроустановок в объеме 2 группы по электробезопасности, с приемами оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО:

Дисциплина «Электробезопасность» относится к дисциплинам образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении: дисциплин «Физика», «Химия».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	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	ИД-4 ук.с. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. ИД-5 ук.с . Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему.

3.2. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Отсутствуют

3.3. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации и ремонте объектов профессиональной деятельности	ИД-6 пк.з- Выполняет, контролирует и обеспечивает соблюдения требований охраны труда, техники безопасности, промышленной и пожарной безопасности на рабочем месте

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **Зачетные** единицы, **108** академических часов.

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)						Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в акад. часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР	КТО	КЭ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Действие электрического тока на организм человека.	5	4		4					6	блиц-опрос
2	Первая помощь пострадавшим от электрического тока.	5	4							6	блиц-опрос
3	Явления при стекании тока в землю.	5	4		4					6	блиц-опрос
4	Анализ опасности поражения током.	5	4							8	блиц-опрос
5	Защитное заземление.	5	4		4					7,8	блиц-опрос
6	Защитное отключение.	5	4		4					6	блиц-опрос
7	Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления.	5	4							6	блиц-опрос
8	Защита от воздействия электромагнитного поля промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения.	5	2							6	блиц-опрос
9	Область и порядок применения ПТБ, выполняемых со снятием напряжения. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. ПТБ при работах на коммутационных аппаратах. ПТБ при обслуживании КРУ.	5	4							6	блиц-опрос
	Зачет с оценкой	5					0,2				
	ИТОГО		34		16		0,2			57,8	

Л – лекция; ПЗ – практическое занятие; ЛР – лабораторная работа; СРС – самостоятельная работа студентов; ИКР – иная контактная работа; КТО – контроль теоретического обучения; КЭ – контроль на экзамене.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Действие электрического тока на организм человека.	Рекомендуемая литература. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Влияние значения тока на исход поражения.
2	Первая помощь пострадавшим от электрического тока.	Освобождение человека от действия электрического тока. Меры первой доврачебной медицинской помощи. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Эмкофическая дефибриляция сердца.
3	Явления при стекании тока в землю.	Распределение потенциала на поверхности земли. Сопротивление заземлителя растеканию тока. Сопротивление заземлителей растеканию тока и многослойных грунтах. Стеkanie тока в землю через групповой заземлитель. Напряжение прикосновения при групповом заземлителе. Напряжение шага. Электрическое сопротивление земли.
4	Анализ опасности поражения током.	Поражения током в различных электрических сетях, в однофазных и трехфазных сетях, в нормальных и аварийных режимах. Выбор схемы сети и режима нейтрали.
5	Защитное заземление.	Назначение, принцип действия и область применения защитного заземления. Типы заземляющих устройств. Выполнение заземляющих устройств. Расчет защитного заземления. Выбор типа заземлителя. Зануление. Принцип действия зануления. Назначение отдельных элементов схемы зануления. Расчет зануления.
6	Защитное отключение.	Назначение, основные элементы, основные требования, область применения УЗО. Типы УЗО. Устройства, реагирующие на потенциал корпуса. Устройства, реагирующие на ток нулевой последовательности. Устройства, реагирующие на ток замыкания на землю. Устройства, реагирующие на напряжение нулевой последовательности. Устройства, реагирующие на оперативный ток.
7	Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления.	Классификация защитных средств. Назначение, конструкция и правила применения защитных средств.
8	Защита от воздействия электромагнитного поля промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения.	Биологическое действие электромагнитного поля. Напряженность электрического поля. Гигиенические нормативы. Экранирующий костюм. Экранирующие устройства.

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
9	Область и порядок применения ПТБ, выполняемых со снятием напряжения. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. ПТБ при работах на коммутационных аппаратах. ПТБ при обслуживании КРУ.	Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок. Оперативное обслуживание и производство работ. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ

5.2. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия проводятся с целью закрепления знаний, полученных при изучении теоретического курса. Тематика лабораторных занятий приведена в таблице.

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Действие электрического тока на организм человека.	Определение влияния режима электрической сети и ее нейтрали на условия электробезопасности. Определение зависимостей, характеризующих явления при стекании тока в землю через защитный заземлитель.
2	Явления при стекании тока в землю.	Контроль изоляции в электрической сети с изолированной нейтралью. Измерение сопротивления заземления.
3	Защитное заземление.	Натурное моделирование защитного заземления/самозаземления электрооборудования. Натурное моделирование защитного отключения электрической сети.
4	Защитное отключение.	Определение зависимостей, характеризующих электрическое сопротивление тела человека. Натурное моделирование зануления электрооборудования.

На лабораторных занятиях каждому бакалавру выдаются индивидуальные задания, которые выполняются как на занятиях, так и во внеаудиторное время.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
1	Действие электрического тока на организм человека.	подготовка к блиц-опросу на лекции; выполнение индивидуальных домашних заданий	6
2	Первая помощь пострадавшим от электрического тока.	подготовка к блиц-опросу на лекции; выполнение индивидуальных домашних заданий	6
3	Явления при стекании тока в землю.	подготовка к блиц-опросу на лекции; выполнение индивидуальных домашних заданий	6
4	Анализ опасности поражения током.	подготовка к блиц-опросу на лекции; выполнение индивидуальных домашних заданий	8

№п/г	Наименование темы (раздела) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
5	Защитное заземление.	подготовка к блиц-опросу на лекции;выполнение индивидуальных домашних заданий.	7,8
6	Защитное отключение.	подготовка к блиц-опросу на лекции;выполнение индивидуальных домашних заданий.	6
7	Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления.	подготовка к блиц-опросу на лекции;выполнение индивидуальных домашних заданий.	6
8	Защита от воздействия электромагнитного поля промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения.	подготовка к блиц-опросу на лекции;выполнение индивидуальных домашних заданий.	6
9	Область и порядок применения ПТБ, выполняемых со снятием напряжения. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. ПТБ при работах на коммутационных аппаратах. ПТБ при обслуживании КРУ.	подготовка к блиц-опросу на лекции;выполнение индивидуальных домашних заданий.	6

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации данной дисциплины используются традиционные и современные образовательные технологии.

Из современных образовательных технологий применяются информационные и компьютерные технологии с привлечением к преподаванию мультимедийной техники, технологии активного обучения, проблемного обучения.

Применяются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции с разбором конкретных ситуаций, проблемные ситуации, компьютерные симуляции, деловые игры.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя: консультации и помощь при выполнении индивидуального задания, консультации по разъяснению материала, вынесенного на самостоятельную проработку, индивидуальную работу студента, в том числе в компьютерном классе факультета или в библиотеке.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к зачету с оценкой

1. Особенности действия тока на живую ткань.
2. Виды электрических травм.
3. Механизм смерти от электрического тока.
4. Электрическое сопротивление тела человека.
5. Характер воздействия на человека токов разного значения.
6. Влияние тока на исход поражения.
7. Влияние индивидуальных свойств человека на исход поражения.
8. Освобождение человека от действия тока.
9. Правила проведения искусственного дыхания.
10. Правила проведения массажа сердца.
11. Распределение потенциала на поверхности земли.
12. Сопротивление заземлителя растеканию тока.
13. Стеkanie тока в землю через групповой заземлитель.
14. Напряжение прикосновения.
15. Напряжение шага.
16. Анализ поражения током в однофазной сети изолированной от земли.
17. То же с заземленным проводом.
18. То же в трехфазной четырехпроводной сети с нейтралью, заземленной через активные и реактивные сопротивления.
19. Что такое защитное и рабочее заземления.
20. Типы заземляющих устройств.
21. Виды заземлителей.
22. Заземляющие проводники.
23. Порядок расчета защитного заземления.
24. Принцип действия зануления.
25. Повторное заземление нулевого провода.
26. Расчет зануления.
27. Основные требования, предъявляемые к УЗО.
28. Принцип действия УЗО, реагирующих на потенциал корпуса.
29. То же, реагирующих на ток замыкания на землю.
30. То же, реагирующих на напряжение нулевой последовательности.
31. То же, реагирующих на ток нулевой последовательности.
32. То же, реагирующих на оперативный ток.
33. Основные и дополнительные электротехнические защитные средства в электроустановках до и выше 1000 В.
34. Изолирующие штанги, их назначение, конструкция и правила применения.
35. Указатели напряжения, их назначение, принцип действия и правила применения.
36. Напряженность электрического поля в электроустановках сверхвысокого напряжения.
37. Ток, проходящий через человека в землю в электроустановках сверхвысокого напряжения.
38. Экранирующий костюм. Конструкция костюма. Защитный принцип костюма.
39. Экранирующие устройства, конструкции и размещение.
40. Область и порядок применения правил техники безопасности (ПТБ).
41. Допускается ли отступление от ПТБ.
42. Может ли кто-нибудь дополнять и изменять ПТБ.
43. Кто допускается к оперативному обслуживанию электроустановок.
44. Кто имеет право проводить единоличный осмотр электрооборудования.

45. ПТБ при осмотре электрооборудования.
46. Правила хранения и выдачи ключей от электроустановок.
47. Виды работ в электроустановках в отношении мер безопасности.
48. Допустимые расстояния (от работающих, инструментов, ограждений) до токоведущих частей, находящихся под напряжением.
49. ПТБ при работе в электроустановках напряжением до 1000 В без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи них.
50. При каких условиях разрешается работать в электроустановках в согнутом положении.
51. ПТБ при приближении грозы.
52. Можно ли приближаться к месту замыкания провода на землю.
53. ПТБ при установке и снятии предохранителей.
54. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
55. Лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности.
56. Порядок выдачи и оформления наряда.
57. Допуск бригады к работе по наряду.
58. Надзор во время работы, изменение состава бригады.
59. Оформление перерывов в работе по наряду.
60. Перевод бригады на новое рабочее место.
61. Окончание работы. Закрытие наряда и включение оборудования в работу.
62. Выполнение работ по распоряжению в порядке текущей эксплуатации.
63. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения.
64. Проверка отсутствия напряжения.
65. Заземление токоведущих частей. Общие требования.
66. Заземление ВЛЭП.
67. Хранение и учет заземлений.
68. ПТБ при обслуживании электродвигателей.
69. ПТБ при обслуживании КРУ.
70. ПТБ при рытье кабельных траншей.
71. ПТБ при разрезании кабеля.
72. ПТБ при работе с паяльной лампой.
73. ПТБ при работе во вторичных цепях.
74. Может ли лицо со II группой по ТБ выполнять чистку изоляции.
75. ПТБ при проведении испытаний с подачей повышенного напряжения от постороннего источника тока.
76. ПТБ при работе с электроизмерительными клещами и измерительными штангами.
77. ПТБ при работе с электроинструментом.
78. ПТБ при работах, связанных с подъемом на высоту.
79. ПТБ при приготовлении электролита.
80. ПТБ при подъеме на опору ВЛ.
81. ПТБ при расчистке трассы от деревьев.
82. ПТБ для лиц командированного персонала.
83. Тушение пожаров в электроустановках.
84. Обучение на рабочем месте, стажировка, дублирование
85. Правила расследования несчастных случаев в электроустановках

9.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Долин П.А., Электробезопасность. Теория и практика : учебное пособие для вузов / П.А. Долин, В.Т. Медведев, В.В. Корочков, А.Ф. Монахов; под ред. В.Т. Медведева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский дом МЭИ, 2012. - 280 с. - ISBN 978-5-383-00629-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383006290.html> (дата обращения: 17.10.2019).
2. Монаков В.К. Электробезопасность [Электронный ресурс] : теория и практика / В.К. Монаков, Д.Ю. Кудрявцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 184 с. — 978-5-9729-0188-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69022.html>
3. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для вузов / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10905-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469910> (дата обращения: 09.04.2021).
4. Рысин Ю.С. Основы электробезопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров технических направлений подготовки / Ю.С. Рысин, С.Л. Яблочников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 75 с. — 978-5-4486-0273-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73623.html>
5. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним [Текст]. - СПб. : Деан, 2000. - 128 с.
6. Долин, Петр Алексеевич. Действие электрического тока на человека и первая помощь пострадавшему [Текст] / Долин А.А. - М. : Энергоатомиздат, 2000. - 141с.
7. Мясоедов, Юрий Викторович. Электробезопасность [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. В. Мясоедов, Л. А. Мясоедова, И. Г. Подгурская ; АмГУ, Эн.ф. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2014. - 91 с. - Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7091.pdf

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система MSWindows 7 Pro, Операционная система MSWindows XP SP3	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
	ЭБС ЛАНЬ http://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система, включающая в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В пакете Инженерно- Технические науки содержится коллекция Издательского дома МЭИ
2	ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования

№	Наименование	Описание
3	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1.	http://duma.gov.ru	Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации
2.	https://minobrnauki.gov.ru/	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
3.	http://fgosvo.ru/	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.
4.	http://www.edu.ru/index.php	Российское образование. Федеральный портал
5.	http://window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.	http://pravo.fso.gov.ru/	Официальный интернет-портал правовой информации Государственная система правовой информации
7.	https://www.consultant.ru/	База данных законодательства РФ «Консультант Плюс»: кодексы, законы, указы, постановления Правительства РФ
8.	http://rospotrebnadzor.ru	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
9.	http://www.gosuslugi.ru	Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)
10.	http://old.infosport.ru/xml/t/default.xml	Национальная информационная сеть «Спортивная Россия».
11.	http://www.gks.ru/	Федеральная служба государственной статистики: Официальный сайт с базами данных
12.	http://new.fips.ru/	Федеральный институт промышленной собственности
13.	https://scholar.google.ru/	Google Scholar —поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.
14.	https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
15.	http://www.ruscorpora.ru	Национальный корпус русского языка. Информационно-справочная система, основанная на собрании русских текстов в электронной форме
16.	http://www.humanities.edu.ru/	Федеральный портал "Социально-гуманитарное и политологическое образование"

№	Наименование	Описание
17.	http://neicon.ru	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)
18.	http://www.philosophy.ru/	Философский портал. Стэнфордская философская энциклопедия
19.	http://www.multitran.ru/	Мультитран. Информационная справочная система «Электронные словари»
20.	http://www.mathnet.ru/	Общероссийский математический портал Math-Net.Ru
21.	http://www.culture.mchs.gov.ru	Культура безопасности жизнедеятельности - портал Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.
22.	http://www.ict.edu.ru/about	Информационно-коммуникационные технологии в образовании - федеральный образовательный портал.
23.	http://ecsocman.hse.ru	Экономика. Социология. Менеджмент. Федеральный образовательный портал
	http://conflictmanagement.ru/	Московская школа конфликтологии. Сайт для профессионалов-конфликтологов.
24.	http://gramota.ru/	Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех
25.	https://gisp.gov.ru/	Государственная информационная система промышленности. Профессиональная база знаний, предоставляющая сервисы для всех субъектов промышленной деятельности — от органов власти Российской Федерации до отдельных предприятий и индивидуальных предпринимателей.
26.	https://gis-zkh.ru/	ГИС ЖКХ – географическая информационно-справочная система жилищно-коммунального хозяйства с данными по Управляющим компаниям и ТСЖ России.
27.	https://gisee.ru/	Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Экспертный портал по вопросам энергосбережения.
28.	http://drsk.ru	Официальный сайт Акционерное общество "Дальневосточная распределительная сетевая компания"
29.	http://www.rushydro.ru/company/	Официальный сайт ПАО «РусГидро»
30.	https://www.gis-tek.ru/	ГИС ТЭК – федеральная государственная информационная система, содержащая информацию о состоянии и прогнозе развития

№	Наименование	Описание
		топливно-энергетического комплекса РФ.
31.	https://www.gost.ru/portal/gost/	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)
32.	https://www.gosuslugi.ru/	Госуслуги. Справочно-информационный интернет-портал. Обеспечивает доступ физических и юридических лиц к сведениям о государственных и муниципальных услугах в Российской Федерации.
33.	http://www.fsk-ees.ru/about/standards_organization/	Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы. Публичное акционерное общество «создано в соответствии с программой реформирования электроэнергетики Российской Федерации как организация по управлению Единой национальной (общероссийской) электрической сетью (ЕНЭС) с целью ее сохранения и развития.
	https://www.runnet.ru	RUNNet (Russian UNiversity Network) - научно-образовательная телекоммуникационная сеть, обеспечивающая интеграцию с зарубежными научно-образовательными сетями (National Research and Education Networks, NREN) и с Интернет.
34.	http://www.informika.ru	Информика . Сайт Государственного научного предприятия, способствующего обеспечению всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России.
35.	http://economy.gov.ru	Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) — федеральное министерство, осуществляющее выработку и реализацию экономической политики Правительства России по ряду направлений.
36.	http://minpromtorg.gov.ru	Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)
37.	https://minenergo.gov.ru/node/234	Министерство энергетики Российской Федерации (Минэнерго России)

10.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду университета, учебная мебель, лицензионное программное обеспечение. Материал лекций представлен в виде презентаций.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине «Электробезопасность»

направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль) образовательной программы «Электроэнергетика»

В соответствии с учебным планом для заочной формы обучения предусмотрено

Год набора 2020

Зачет с оценкой 4 курс (зимняя сессия)

Лекции 6 (акад. час.)

Лабораторные занятия 8 (акад. час.)

Контроль теоретического обучения (КТО) 0,2 (акад. час)

Самостоятельная работа 93,8 (акад. час)

Общая трудоемкость дисциплины 108 (акад. час.), 3 (з.е.)

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Курс	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)						Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в акад. часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР	КТО	КЭ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Действие электрического тока на организм человека.	4	0,5		2					10	блиц-опрос
2	Первая помощь пострадавшим от электрического тока.	4	0,5							10	блиц-опрос
3	Явления при стекании тока в землю.	4	0,5		2					10	блиц-опрос
4	Анализ опасности поражения током.	4	0,5							10	блиц-опрос
5	Защитное заземление.	4	0,5		2					10	блиц-опрос
6	Защитное отключение.	4	0,5		2					10	блиц-опрос
7	Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления.	4	0,5							10	блиц-опрос
8	Защита от воздействия электромагнитного поля промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения.	4	0,5							10	блиц-опрос
9	Область и порядок применения ПТБ, выполняемых со снятием напряжения. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их	4	2							13,8	блиц-опрос

последствий. ПТБ при работах на коммутационных аппаратах. ПТБ при обслуживании КРУ.										
Зачет с оценкой	4					0,2				
ИТОГО		6		8		0,2			93,8	

Л – лекция; ПЗ – практическое занятие; ЛР – лабораторная работа; СРС – самостоятельная работа студентов; ИКР – иная контактная работа; КТО – контроль теоретического обучения; КЭ – контроль на экзамене.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
1	Действие электрического тока на организм человека.	подготовка к блиц-опросу на лекции	10
2	Первая помощь пострадавшим от электрического тока.	подготовка к блиц-опросу на лекции	10
3	Явления при стекании тока в землю.	подготовка к блиц-опросу на лекции	10
4	Анализ опасности поражения током.	подготовка к блиц-опросу на лекции	10
5	Защитное заземление.	подготовка к блиц-опросу на лекции	10
6	Защитное отключение.	подготовка к блиц-опросу на лекции	10
7	Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления.	подготовка к блиц-опросу на лекции	10
8	Защита от воздействия электромагнитного поля промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения.	подготовка к блиц-опросу на лекции	10
9	Область и порядок применения ПТБ, выполняемых со снятием напряжения. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. ПТБ при работах на коммутационных аппаратах. ПТБ при обслуживании КРУ.	подготовка к блиц-опросу на лекции	13,8