

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

16 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.01 Обеспечение электробезопасности и охрана труда

Закреплена за кафедрой **Энергетики**

Учебный план g130402_24_ОЭС.plx

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и
электротехника

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	34	34	34	34
В том числе в форме практ.подготовки	51	51	51	51
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Яковкина Татьяна Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

Обеспечение электробезопасности и охрана труда

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024г. №31 .

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергетики

Протокол от 21.03.2024 г. № 7

Срок действия программы: 2024-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

Председатель НМС ФМП

декан Видищева Е.А. 27.03.2024 г. протокол № 7

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 07
(учебный отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

13.04.02

_____ 1755 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 1755-1756 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 1755 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

13.04.02

_____ 1756 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 1756-1757 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 1756 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дать теоретическую основу знаний, позволяющих обеспечить организационно-технические, медицинские и защитные мероприятия при эксплуатации электроустановок электроэнергетического комплекса.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе	
2.2.2	Технологическая практика	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Эксплуатационная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен выполнять работы по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики

Индикатор 1	ПК-1.2 Способен организовывать и выполнять работы по эксплуатации и техническому обслуживанию устройств релейной защиты и автоматики
-------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные поражающие факторы в цепях РЗА; требования охраны труда и техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании устройств РЗА; основные поражающие факторы в электроустановках; правила безопасной реализации оперативных переключений в действующих электроустановках; технические требования и нормы по охране труда; современные методы и средства для оценки электробезопасности при производстве работ в действующих электроустановках; технические требования и нормы по технике безопасности и охране труда; функции и обязанности оперативного персонала и работников службы РЗА; современные методы и средства для оценки электробезопасности при производстве работ в действующих электроустановках;
3.2	Уметь:
3.2.1	обеспечивать безопасные условия для эксплуатации, ремонта и испытаний устройств РЗА; осуществлять непосредственное руководство работами в устройствах РЗА; чётко обозначать и излагать требования о мерах безопасности при производстве работ в действующих электроустановках; формировать законченное представление об организации безопасного проведения работ; осуществлять непосредственное руководство работами в электроустановках любого класса напряжения; организовать подготовку оборудования электростанций и подстанций для безопасной реализации оперативных переключений; определять соответствие знаний и квалификации оперативного персонала отраслевым требованиям;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками применения современных программных и аппаратных средств для оценки электробезопасности; навыками безопасного проведения текущих и ремонтных работ в электроустановках; навыками составления наряда-допуска для безопасного проведения работ в действующих электроустановках; навыками осуществления оперативных переключений; навыками безопасного проведения испытаний электрооборудования; навыками безопасного проведения текущих и ремонтных работ в электроустановках; навыками практического применения современных электрозащитных средств при эксплуатации электроустановок.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Действие электрического тока на организм человека						
1.1	Лек	Виды воздействия электрического тока на организм человека. Виды электротравм	2	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0,5	Лекция-беседа ПК-1.2

1.2	Лек	Электрические сети и возможные схемы случайного включения человека в электрическую сеть	2	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0,5	Лекция-беседа ПК-1.2
1.3	Лаб	Оказание первой помощи при поражении электрическим током	2	6	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.5 Л2.6	4	Работа в малых группах ПК-1.2
1.4	Ср		2	6	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	ПК-1.2
	Раздел	Раздел 2. Способы и средства защиты человека от воздействия электрического тока						
2.1	Лек	Защитное заземление	2	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0,5	Лекция-беседа ПК-1.2
2.2	Лаб	Оценка эффективности применения заземлителей разной конфигурации	2	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	5	Работа в малых группах ПК-1.2
2.3	Лек	Зануление в электроустановках	2	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.6	0	ПК-1.2
2.4	Лаб	Натурное моделирование зануления электрооборудования	2	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.6	1	Работа в малых группах ПК-1.2
2.5	Лек	Устройства защитного отключения	2	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.6	0,5	Лекция-беседа ПК-1.2
2.6	Лаб	Оценка эффективности устройства защитного отключения	2	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.6	2	Работа в малых группах ПК-1.2
2.7	Лек	Электрозащитные средства и предохранительные приспособления, необходимые при работе с устройствами РЗиА	2	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6	0,5	Лекция-беседа ПК-1.2
2.8	Лек	Средства предупреждения об опасности при работе с устройствами РЗиА	2	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6	0,5	Лекция-беседа ПК-1.2
2.9	Ср		2	18	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	ПК-1.2
	Раздел	Раздел 3. Мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электроустановок						
3.1	Лек	Обеспечение безопасности при производстве работ в действующих электроустановках	2	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6	0,5	Лекция-беседа ПК-1.2
3.2	Лаб	Правила выполнения оперативных переключений в действующих электроустановках	2	4			2	Работа в малых группах ПК-1.2

3.3	Пр	Отработка навыков оперативных переключений в действующих электроустановках	2	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6	2	Работа в малых группах ПК-1.2
3.4	Лаб	Обеспечение электробезопасности при проведении испытаний и измерений	2	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6	2	Работа в малых группах ПК-1.2
3.5	Лек	Организация работ под напряжением в электроустановках	2	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6	0,5	Лекция-беседа ПК-1.2
3.6	Ср		2	18	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6	0	ПК-1.2
	Раздел	Раздел 4. Обеспечение безопасности при работах под наведенным напряжением						
4.1	Лек	Влияние действующих электроустановок на находящиеся в непосредственной близости от них устройства РЗиА	2	2	ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.6	0,5	Лекция-беседа ПК-1.2
4.2	Лек	Обеспечение безопасных условий производства работ на устройствах РЗиА, находящихся вблизи действующих ЛЭП	2	2	ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.6	0,5	Лекция-беседа ПК-1.2
4.3	Пр	Расчет уровней наведенных напряжений и анализ способов их снижения	2	13	ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.6	6	Работа в малых группах ПК-1.2
4.4	Ср		2	15	ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.6	0	ПК-1.2
	Раздел	Раздел 5. Обеспечение биозлектромагнитной совместимости в действующих электроустановках						
5.1	Лек	Влияния электромагнитных полей на человека	2	2	ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.6	1	Лекция-беседа ПК-1.2
5.2	Лаб	Измерение и анализ уровней электромагнитных полей вблизи высоковольтных ВЛ	2	8	ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.6	4	Работа в малых группах ПК-1.2
5.3	Ср		2	12	ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.6	0	ПК-1.2
5.4	Экзамен		2	16	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	ПК-1.2
5.5	Экзамен		2	27	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	ПК-1.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе,

практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (онлайн-курсы))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля

Раздел 1.

1. Действие электрического тока на организм человека
2. Виды электрических травм
3. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током
4. Электрические сети и возможные схемы случайного включения в сеть человека
5. Явления при растекании тока в землю. Шаговое напряжение
6. Первая помощь при поражении человека электрическим током

Раздел 2.

1. Защитное заземление в электроустановках. Устройство, принцип действия
2. Порядок наложения и снятия переносных заземлителей
3. Нормирование сопротивления защитного заземления. Контроль заземления
4. Основные системы заземления
5. Зануление в электроустановках
6. Повторное заземление
7. Защитное отключение в электроустановках
8. Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства
9. Средства предупреждения об опасности в электроустановках

Раздел 3.

1. Меры защиты человека в электроустановках в нормальном режиме
2. Средства защиты от электрических полей и средства индивидуальной защиты
3. Хранение и испытание электрозащитных средств.
4. Классификация помещений и территорий по опасности поражения электрическим током
5. Обеспечение безопасности при производстве работ в действующих электроустановках
6. Оперативное обслуживание действующих электроустановок
7. Порядок и условия производства работ
8. Организационные мероприятия по обеспечению электробезопасности
9. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения
10. Организация работ под напряжением в электроустановках
11. Правила заполнения наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках
12. Организация и правила выполнения оперативных переключений в действующих электроустановках
13. Правила безопасного проведения работ в устройствах релейной защиты и автоматики

Раздел 4.

1. Проблема наведенных напряжений в электрических сетях
2. Методика расчета наведенных напряжений
3. Способы снижения наведенных напряжений
4. Способы и средства оценки наведенных напряжений
5. Обеспечение безопасных условий производства работ на отключенной воздушной линии, находящейся вблизи действующих ЛЭП
6. Организационные мероприятия при проведении испытаний и измерений

Раздел 5.

1. Влияние электромагнитных полей на человека
2. Способы и средства оценки уровней электромагнитных полей
3. Защита персонала от электромагнитных полей

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы

Раздел 1.

1. Действие электрического тока на организм человека
2. Виды электрических травм
3. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током
4. Электрические сети и возможные схемы случайного включения в сеть человека
5. Явления при растекании тока в землю. Шаговое напряжение
6. Первая помощь при поражении человека электрическим током

Раздел 2.

- 1.Защитное заземление в электроустановках. Устройство, принцип действия
 - 2.Порядок наложения и снятия переносных заземлителей
 - 3.Нормирование сопротивления защитного заземления. Контроль заземления
 - 4.Основные системы заземления
 - 5.Зануление в электроустановках
 - 6.Повторное заземление
 - 7.Защитное отключение в электроустановках
 - 8.Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства
 - 9.Средства предупреждения об опасности в электроустановках
- Раздел 3.
- 1.Меры защиты человека в электроустановках в нормальном режиме
 - 2.Средства защиты от электрических полей и средства индивидуальной защиты
 - 3.Хранение и испытание электрозащитных средств.
 - 4.Классификация помещений и территорий по опасности поражения электрическим током
 - 5.Обеспечение безопасности при производстве работ в действующих электроустановках
 - 6.Оперативное обслуживание действующих электроустановок
 - 7.Порядок и условия производства работ
 - 8.Организационные мероприятия по обеспечению электробезопасности
 - 9.Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения
 - 10.Организация работ под напряжением в электроустановках
 - 11.Правила заполнения наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках
 - 12.Организация и правила выполнения оперативных переключений в действующих электроустановках
 - 13.Правила безопасного проведения работ в устройствах релейной защиты и автоматики
- Раздел 4.
- 1.Проблема наведенных напряжений в электрических сетях
 - 2.Методика расчета наведенных напряжений
 - 3.Способы снижения наведенных напряжений
 - 4.Способы и средства оценки наведенных напряжений
 - 5.Обеспечение безопасных условий производства работ на отключенной воздушной линии, находящейся вблизи действующих ЛЭП
 - 6.Организационные мероприятия при проведении испытаний и измерений
- Раздел 5.
- 1.Влияние электромагнитных полей на человека
 - 2.Способы и средства оценки уровней электромагнитных полей
 - 3.Защита персонала от электромагнитных полей

6.4. Перечень видов оценочных средств

Экзамнационные билеты

Отчеты по лабораторным и практическим работам

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Яковкина Т.Н., Шакиров В.А., Лисицкий К.Е.	Основы электробезопасности: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2016	33	
ЛП. 2	Сибикин Ю. Д.	Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2021	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618032

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Яковкина Т.Н., Струмяк А.В.	Электромагнитная совместимость электросилового оборудования систем электроснабжения: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2015	31	
ЛП. 2	Привалов Е.Е.	Электробезопасность. В 3-х ч. Ч. 1. Влияние электрического тока и электромагнитного поля электроустановок на человека: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436754

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 3	Привалов Е.Е.	Электробезопасность. В 3-х ч. Ч. 2. Заземление электроустановок систем электроснабжения: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436755
Л2. 4	Привалов Е.Е.	Электробезопасность. В 3-х ч. Ч. 3. Защита от напряжения прикосновения и шага в электрических сетях: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436756
Л2. 5	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность работников электрических сетей: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493605
Л2. 6	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493604

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	doPDF
7.3.1.5	Ай-Логос
7.3.1.6	«Расчёт уровней наведённых напряжений в электрических сетях с пониженным качеством электроэнергии (Navodka-2002 v.1.00)»

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
-------------	-----------	------------------------	--------------

Лек	1352	Лаборатория техники высоких напряжений	Основное оборудование: Проектор NEC NP 210; Экран на треноге 100 Drapper Diplomat; Системный блок AMD - 2 шт.; Монитор TFT 17" LG Flatron - 2 шт.; Метеостанция; Аппарат высоковольтный испытательный СКАТ-70; Цифровой аппарат испытания трансформаторного масла АИМ-90Ц; Аппарат высоковольтный АВ-70-05 - 3 шт.; Аппарат испытания диэлектриков цифровой АИД-70Ц; Стенд ОЭБ1-С-Р (Основы. электробезопасности); Тренажер-манекен Т12К «максим 111-01»; Тренажер-манекен «Гоша - 06»; мост переменного тока СА7100-2; Стенд "Опер. переключения в распредел. устройствах эл.станций и п/ст" ОПУ1-Н-Р – 2 шт.; Стенд "Электроснабжение умного дома". Дополнительно: Маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
Лаб	1352	Лаборатория техники высоких напряжений	Основное оборудование: Проектор NEC NP 210; Экран на треноге 100 Drapper Diplomat; Системный блок AMD - 2 шт.; Монитор TFT 17" LG Flatron - 2 шт.; Метеостанция; Аппарат высоковольтный испытательный СКАТ-70; Цифровой аппарат испытания трансформаторного масла АИМ-90Ц; Аппарат высоковольтный АВ-70-05 - 3 шт.; Аппарат испытания диэлектриков цифровой АИД-70Ц; Стенд ОЭБ1-С-Р (Основы. электробезопасности); Тренажер-манекен Т12К «максим 111-01»; Тренажер-манекен «Гоша - 06»; мост переменного тока СА7100-2; Стенд "Опер. переключения в распредел. устройствах эл.станций и п/ст" ОПУ1-Н-Р – 2 шт.; Стенд "Электроснабжение умного дома". Дополнительно: Маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

Пр	1352	Лаборатория техники высоких напряжений	Основное оборудование: Проектор NEC NP 210; Экран на треноге 100 Drapper Diplomat; Системный блок AMD - 2 шт.; Монитор TFT 17" LG Flatron - 2 шт.; Метеостанция; Аппарат высоковольтный испытательный СКАТ-70; Цифровой аппарат испытания трансформаторного масла АИМ-90Ц; Аппарат высоковольтный АВ-70-05 - 3 шт.; Аппарат испытания диэлектриков цифровой АИД-70Ц; Стенд ОЭБ1-С-Р (Основы. электробезопасности); Тренажер-манекен Т12К «максим 111-01»; Тренажер-манекен «Гоша - 06»; мост переменного тока СА7100-2; Стенд "Опер. переключения в распред. устройствах эл.станций и п/ст" ОПУ1-Н-Р – 2 шт.; Стенд "Электроснабжение умного дома". Дополнительно: Маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
Ср	1001	читальный зал №3	Учебная мебель. Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005
Экзамен	1352	Лаборатория техники высоких напряжений	Основное оборудование: Проектор NEC NP 210; Экран на треноге 100 Drapper Diplomat; Системный блок AMD - 2 шт.; Монитор TFT 17" LG Flatron - 2 шт.; Метеостанция; Аппарат высоковольтный испытательный СКАТ-70; Цифровой аппарат испытания трансформаторного масла АИМ-90Ц; Аппарат высоковольтный АВ-70-05 - 3 шт.; Аппарат испытания диэлектриков цифровой АИД-70Ц; Стенд ОЭБ1-С-Р (Основы. электробезопасности); Тренажер-манекен Т12К «максим 111-01»; Тренажер-манекен «Гоша - 06»; мост переменного тока СА7100-2; Стенд "Опер. переключения в распред. устройствах эл.станций и п/ст" ОПУ1-Н-Р – 2 шт.; Стенд "Электроснабжение умного дома". Дополнительно: Маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 26 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Обеспечение электробезопасности в электрических сетях направлена на ознакомление с правилами и условиями безопасного проведения работ в электроустановках; на получение теоретических знаний и практических навыков безопасного проведения работ в электроустановках; навыков практического применения электрозащитных средств при эксплуатации электроустановок; навыков оказания первой помощи при поражении человека электрическим током; навыками определения соответствия квалификации оперативного персонала отраслевым требованиям.

Изучение дисциплины Обеспечение электробезопасности в электрических сетях предусматривает:

- лекции,
- лабораторные работы,
- практические занятия,
- экзамен.

В ходе освоения раздела 1 «Действие электрического тока на организм человека» обучающиеся должны уяснить:

- в чем выражается действие электрического тока на организм человека;
- какие факторы, влияют на исход поражения человека электрическим током;
- правила оказания первой помощи при поражении человека электрическим током.

В ходе освоения раздела 2 «Способы и средства защиты человека от воздействия электрического тока» обучающиеся должны уяснить:

- основные способы защиты человека от прямого и косвенного прикосновения;
- какие электрозащитные средства и предохранительные приспособления необходимо применять для безопасного проведения работ в электроустановках.

В ходе освоения раздела 3 «Мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электроустановок» обучающиеся должны уяснить состав и последовательность организационных и технических мероприятий при проведении монтажных, ремонтных и обслуживающих работ на устройствах РЗА.

В ходе освоения раздела 4 «Обеспечение безопасности при работах под наведенным напряжением» обучающиеся должны уяснить:

- в чем проявляется проблема наведенных напряжений в электрических сетях;
- способы снижения наведенных напряжений до безопасных величин;
- методики безопасного проведения работ на устройствах РЗА в зоне наведенных напряжений.

В ходе освоения раздела 5 «Обеспечение биоэлектрромагнитной совместимости в действующих электроустановках» обучающиеся должны уяснить:

- в чем проявляется отрицательное влияние электромагнитных полей на человека;
- какие средства применяются для измерения и анализа уровней электромагнитных полей разного частотного диапазона;
- комплекс мероприятий по защите человека от негативного влияния электромагнитных полей.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для предотвращения несчастных случаев на производстве, для применения и реализации способов защиты человека от электропоражения в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на основные факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током, а также на возможные схемы включения человека в электрическую цепь.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний по содержанию основных способов и средств защиты человека от вредного воздействия электрического тока, формирование умений и навыков оказания первой помощи пострадавшему от поражения электрическим током.

Самостоятельную работу необходимо начинать с изучения теоретического материала.

В процессе консультации с преподавателем необходимо выяснить все непонятные моменты.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературы.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий в интерактивной форме (в виде лекции-дискуссии, лекции-беседы, лекции с разбором конкретных ситуаций, просмотр и обсуждение видеофильмов, работа в малых группах) в сочетании с внеаудиторной работой.