

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.02 Электробезопасность

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.03.02.31 Электроэнергетика

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент, Гиренков В.Н.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Основной целью дисциплины является подготовка к производственной деятельности в сфере эксплуатации, монтажа и наладки, сервисного обслуживания и испытаний, диагностики и мониторинга электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с профилем подготовки с соблюдением требований защиты окружающей среды, обеспечения здоровья персонала и безопасности производства.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Ознакомление студентов с основными организационными и техническими мероприятиями направленными на защиту персонала от поражения электрическим током и с основными способами и средствами реализации электрозащитных мероприятий.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2: Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</b>	
ПК-2.3: Демонстрирует знания по охране труда и безопасности при производстве работ в электроустановках различного уровня напряжения	Условия поражения человека электрическим током Назначение и принцип работы защитного заземления, зануления, устройств защитного отключения и условия их применения. Нормативно-технические документы и мероприятия по обеспечению и повышению электробезопасности в электроустановках различных уровней напряжения. Оценивать условия электробезопасности при выполнении работ в электроустановках Оценивать условия электробезопасности при эксплуатации электроустановок и применять средства защиты с целью снижения негативных последствий. Оценивать условия электробезопасности при эксплуатации электроустановок и производить выбор необходимых средств защиты и безопасности при эксплуатации и проектировании электроустановок Методами оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током Навыками расчета устройств коллективной защиты от поражения электрическим током, расчета защитного заземления и зануления и выбора необходимых средств защиты Методиками проверки и испытания защитных средств и проверки состояния изоляции

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Основные положения</b>											
		1. Основные положения электробезопасности		0,5							
		2. Действие электрического тока на организм человека		1,5							
		3. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.		2							
		4. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.				4					
		5. Явления при стекании тока в землю		2							
		6. Исследование факторов, влияющих на условия электробезопасности						2			
		7. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях		3							
		8. Расчет сопротивления защитного заземления				2					
		9. Основные положения электробезопасности							27		
<b>2. Механизмы защиты от поражения электрическим током</b>											

1. Защитное заземление	2							
2. Защитное зануление	2							
3. Исследование электробезопасности трехфазных сетей переменного тока					2			
4. Условия электробезопасности трехфазных сетей переменного тока напряжением до 1000 В			4					
5. Исследование электробезопасности трехфазных сетей переменного тока					2			
6. Контроль изоляции в электрической сети с изолированной нейтралью			4					
7. Защитное отключение	2							
8. Электрозщитные средства, применяемые в электроустановках	1							
9. Определение зависимостей, характеризующих электрическое сопротивление человека					2			
10. Оценка эффективности действия защитного заземления и зануления в трехфазных сетях					2			
11. Защита от электромагнитных полей, пожаробезопасность в электроустановках	0,5							
12. Выбор устройств защитного отключения			4					
13. Натурное моделирование защитного отключения электрической сети					4			
14. Организация выполнения работ в электроустановках	1,5							
15. Определение влияния режима электрической сети и ее нейтрали на условия электробезопасности					4			
16. Механизмы защиты от поражения электрическим током							27	

Bcero	18		18		18		54	
-------	----	--	----	--	----	--	----	--

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Правила устройства электроустановок : ПУЭ-7: по сост. 01.11. 2005 г. (Новосибирск: Сиб. универ. изд-во).
2. Сабарно Р. В., Степанов А. Г., Слонченко А. В., Харламов Г. Д. Электробезопасность на промышленных предприятиях: справочник (Киев: Техника).
3. Братик С. А. Безопасность жизнедеятельности. Защита от электромагнитных излучений. Электробезопасность: учеб.-метод. пособие для самостоят. работ [для студентов по ФГОС ВПО 3 напр. 210400.62, 210700.62.04, 210700.62.05, 200100.62 (профиль 200100.62.00.05), и спец.: 210601.65, 162107.65](Красноярск: СФУ).
4. Долин П. А., Медведев В. Т., Корочков В. В., Монахов А. Ф., Медведев В. Т. Электробезопасность. Теория и практика: учеб. пособие для студентов вузов(Москва: ИД МЭИ).
5. Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования(Москва: Директ-Медиа).
6. Сибикин Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие (Москва: Директ-Медиа).
7. Щуцкий В. И., Маврицын А. М., Сидоров А. И., Ситчихин Ю. В., Щуцкий В. И. Электробезопасность на открытых горных работах (Москва: Недра).
8. Аракелян М.К., Вайнштейн Л.И. Электробезопасность в жилых зданиях: производственно-практическое издание(Москва: Энергоатомиздат).
9. Менщиков И. И. Электробезопасность в машиностроении(Москва: Машиностроение).
10. Надежность и электробезопасность электрооборудования в районах Крайнего севера (материалы научно-технического совещания) (Норильск).
11. Емелина З. Г. Электробезопасность: метод. указ. к расчетам по курсу "Охрана труда" для студентов всех форм обучения(Красноярск: КрПИ).
12. ГОСТ 12.1.019-79\* ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты(М.: ИПК Изд-во стандартов).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Средства Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft PowerPoint).

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. В плане не предусмотрено.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лаборатория по электробезопасности (электрической части станций и подстанций).

Компьютеры.

Сканер, цифровой проектор.