

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Дисциплина:** Электробезопасность  
(наименование)

**Форма обучения:** очная/очно-заочная/заочная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** бакалавриат  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** 108 (3)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Электроснабжение  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучение влияния электрического тока на организм человека, способов и средств защиты от него.

Задачи дисциплины сводятся к:

- изучение устройства электроустановок и электрооборудования, основных положений охраны труда при применении электроустановок и электроинструмента, влияния электрического тока на человека;
- формирование умений обеспечивать безопасную деятельность человека при проведении производственных работ.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

**Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:**

- электрический ток и его действия на человека;
- устройство электроустановок;
- оборудование и технологические процессы.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | Индекс индикатора    | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Индикатор достижения компетенции, с которым соотносятся планируемые результаты обучения                                                                                                                                                         | Средства оценки                                                        |
|-------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| УК-8        | ИД-1 <sub>УК-8</sub> | <b>Знать</b><br>-условия поражения человека электрическим током;<br>-средства и методы защиты от поражения электрическим током;<br>-организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках;<br>-организацию работ по нарядам-допускам и распоряжениям;<br>- характеристики электрических установок, электрических сетей и поме- | <b>Знает</b> уровень требований для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Теоретический опрос, контрольные работы. Теоретические вопросы зачета. |

|  |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                                     |
|--|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
|  |                            | <p>щений по условиям поражения электрическим током;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- явления при стекании электрического тока в землю и условия воздействия на человека напряжения прикосновения и шага;</li> <li>- виды работ в электроустановках, выполняемые в порядке текущей эксплуатации без оформления наряда-допуска или распоряжения;</li> <li>- назначение, принцип работы защитного заземления, зануления, устройств защитного отключения электроустановок и условия их применения;</li> <li>- требования к персоналу, выполняющему работы в электроустановках;</li> <li>- порядок и условия безопасного производства основных видов работ в электроустановках;</li> <li>- приёмы освобождения пострадавшего от токоведущих частей и оказания первой помощи;</li> <li>- нормативно-правовые документы по организации и проведению контроля (надзора) за техническим состоянием электроустановок;</li> <li>- методы измерения электрических параметров технических мер защиты;</li> <li>- методы контроля состояния средств защиты в электроустановках</li> </ul> |                                              |                                     |
|  | <b>ИД-2<sub>ук-8</sub></b> | <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать опасно-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Умеет</b> создавать и поддерживать</p> | <p>Защита практических занятий.</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>сти при выполнении работ в электроустановках;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и рассчитывать технические меры защиты в электроустановках напряжением до 1000 В;</li> <li>- пользоваться нормативно-правовыми актами по электробезопасности;</li> <li>- проводить оценку разработанных мер безопасности при производстве работ в электроустановках;</li> <li>- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников от поражения электрическим током;</li> <li>- принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций в электроустановках и электрических сетях;</li> <li>- пользоваться нормативно-правовыми документами по организации и проведению контроля (надзора) за техническим состоянием электроустановок;</li> <li>- применять методы контроля за состоянием средств индивидуальной и коллективной защиты работников от поражения электрическим током, электрической дугой и статическим электричеством;</li> <li>- контролировать соблюдение методик и норм испытания средств защиты электрооборудования и аппаратов электроустановок</li> </ul> | <p>безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и в области профессиональной деятельности; умеет вести себя при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>Контрольные работы.<br/>Практические задания зачета.</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

|  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|--|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  |                      | <p>потребителей;</p> <p>-разрабатывать программы целевых проверок состояния безопасности электроустановок в соответствии с требованиями нормативных документов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|  | ИД-З <sub>ук-8</sub> | <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками исследования защитного автоматического отключения питания с аппаратами защиты от сверхтока (защитного зануления) в электроустановках напряжением до 1000 В;</li> <li>- навыками исследования защитного действия защитного заземления в электроустановках напряжением до 1000В;</li> <li>- навыками оценки эффективности защитного заземления и защитного зануления в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>- навыками работы с приборами для измерения электрических параметров защитного зануления и защитного заземления;</li> <li>- методикой оказания первой помощи при поражении электрическим током</li> </ul> | <p><b>Владеет навыками</b></p> <p>техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; владеет навыками действий при угрозе и в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>Защита практических занятий. Практические задания зачета.</p> |

### 3. Объем и виды учебной работы очная форма обучения

| Вид учебной работы                                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                                            |             | 4                                  |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: |             |                                    |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:                                                 | 45          | 45                                 |
| - лекции (Л)                                                                               | 16          | 16                                 |
| - лабораторные работы (ЛР)                                                                 |             |                                    |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)        | 27          | 27                                 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)                                                    | 2           | 2                                  |
| - контрольная работа                                                                       |             |                                    |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)                                                | 63          | 63                                 |
| 2. Промежуточная аттестация                                                                |             |                                    |
| Экзамен                                                                                    |             |                                    |
| Дифференцированный зачет                                                                   |             |                                    |
| Зачет                                                                                      | +           | +                                  |
| Курсовой проект (КП)                                                                       |             |                                    |
| Курсовая работа (КР)                                                                       |             |                                    |
| Общая трудоемкость дисциплины                                                              | 108         | 108                                |

### 4. Содержание дисциплины очная форма обучения

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием                                        | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |           | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|-----------|----------------------------------------------|
|                                                                                               | Л                                         | ЛР | ПЗ        | СРС                                          |
| 4-й семестр                                                                                   |                                           |    |           |                                              |
| <b>Модуль 1</b>                                                                               | <b>8</b>                                  |    | <b>17</b> | <b>33</b>                                    |
| <b>Раздел 1. Поражающие факторы электрического тока. Электромеханические классификации</b>    |                                           |    |           |                                              |
| <b>Тема 1.</b> Общие понятия об электрических системах и электрических сетях                  | 1                                         |    |           | 3                                            |
| <b>Тема 2.</b> Условия поражения человека электрическим током                                 | 1                                         |    | 3         | 4                                            |
| <b>Раздел 2. Средства и методы защиты от поражения электрическим током</b>                    |                                           |    |           |                                              |
| <b>Тема 3.</b> Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения к частям электрооборудования | 1                                         |    | 4         | 4                                            |
| <b>Тема 4.</b> Защитное заземление, зануление, защитное отключение                            | 4                                         |    | 6         | 18                                           |
| <b>Тема 5.</b> Первая помощь, терминальное состояние, реанимация организма                    | 1                                         |    | 4         | 4                                            |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием                                                                | Объем аудиторных занятий по видам в часах |  |           | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|-----------|----------------------------------------------|
| <b>Модуль 2</b>                                                                                                       | <b>6</b>                                  |  | <b>6</b>  | <b>20</b>                                    |
| <b>Раздел 3.<br/>Персонал, работающий с электроустановками</b>                                                        |                                           |  |           |                                              |
| <b>Тема 6.</b> Виды персонала, эксплуатирующего электроустановки, и его подготовка                                    | 1                                         |  |           | 4                                            |
| <b>Тема 7.</b> Группы по электробезопасности. Ответственные за электробезопасность                                    | 2                                         |  | 2         | 4                                            |
| <b>Раздел 4.<br/>Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках</b> |                                           |  |           |                                              |
| <b>Тема 8.</b> Ответственные за безопасное ведение работ. Организация работ по наряду-допуску, распоряжению           | 1                                         |  |           | 4                                            |
| <b>Тема 9.</b> Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению                 | 2                                         |  | 4         | 8                                            |
| <b>Модуль 3</b>                                                                                                       | <b>2</b>                                  |  | <b>4</b>  | <b>10</b>                                    |
| <b>Раздел 5. Меры безопасности при выполнении работ</b>                                                               |                                           |  |           |                                              |
| <b>Тема 10.</b> Требования к персоналу. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок.                           | 1                                         |  |           | 4                                            |
| <b>Тема 11.</b> Эксплуатация различных видов электрооборудования. Особенности организации работ в электроустановках   | 1                                         |  | 4         | 6                                            |
| <b>ИТОГО по 4-му семестру</b>                                                                                         | <b>16</b>                                 |  | <b>27</b> | <b>63</b>                                    |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>                                                                                            | <b>16</b>                                 |  | <b>27</b> | <b>63</b>                                    |

#### Тематика примерных практических занятий

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Анализ травматизма                                                     |
| 2      | Применение и испытание средств защиты используемых в электроустановках |
| 3      | Правила устройства электроустановок                                    |
| 4      | Расчет средств защиты (заземления, зануления)                          |
| 5      | Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве          |
| 6      | Организация работ в электроустановках                                  |
| 7      | Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок              |
| 8      | Проверка знаний электротехнического персонала                          |

## **5. Организационно-педагогические условия**

### **5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций**

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### **5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

| № п/п                                                                     | Библиографическое описание<br>(автор, заглавие, вид издания, место, издательство,<br>год издания, количество страниц)                                                                                                                                                                                                                                                                            | Количество<br>экземпляров в<br>библиотеке |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>1. Основная литература</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
| 1                                                                         | Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Т.2; Электробезопасность. Пожарная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях [Текст] : учебник для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 352 с. : ил. - (Бакалавр. Академический курс). | 3                                         |
| 2                                                                         | 1. Белявин, К.Е. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок : справочное пособие / К.Е. Белявин, Б.В. Кузнецов. - Минск : УП "Технопринт", 2002. - 186 с.                                                                                                                                                                                                                             | 10                                        |
| <b>2. Дополнительная литература</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
| <b>2.1. Учебные и научные издания</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
| 1                                                                         | Сибикин, Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учеб. для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2003. - 240 с.                                                                                                                                                                           | 30                                        |
| 2                                                                         | Долин, П.А. Электробезопасность : задачник : учеб. пособие / П.А. Долин, В.Т. Медведев, В.В. Корочков ; под ред. В.Т. Медведева. - М. : Гардарики, 2003. - 215 с. : ил.                                                                                                                                                                                                                          | 10                                        |
| <b>2.2. Периодические издания</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
| 1                                                                         | Электро. Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность: научно-технический журнал/ Учредитель ОАО «Электрозавод». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2017 гг.                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| 2                                                                         | Электрооборудование: эксплуатация и ремонт / Учредитель ООО «ИДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА» - Архив номеров 2018-2019 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| 3                                                                         | Электрик Международный Электротехнический Журнал/Учредитель ДП «Издательство Радиомотор» Киев,, «Радиомотор». Архив номеров 2018 г.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| 4                                                                         | Информационно-аналитический журнал Электроэнергетика: сегодня, завтра. ООО «Издательский Дом « Деловая Пресса», ИП Левлюх Ю.А.Архив номеров 2019 г.                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>2.3. Нормативно-технические издания</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
|                                                                           | Не предусмотрено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| <b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
|                                                                           | Не предусмотрено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| <b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
|                                                                           | Не предусмотрено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

| Вид литературы        | Наименование разработки                                                                                                                                                                                                       | Ссылка на информационный ресурс                                                               | Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Дополнительная        | Менумеров, Р. М. Электробезопасность: Лань, 2020.                                                                                                                                                                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/139273">https://e.lanbook.com/book/139273</a>             | сеть Интернет/ авторизованный                                                       |
| Дополнительная        | Данилина, Электробезопасность : учебно-методическое пособие / Данилина, Е. Н. . — Тольятти : ТГУ, 2018. — 306 с. — ISBN 978-5-8259-1272-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                   | <a href="https://e.lanbook.com/book/139842">https://e.lanbook.com/book/139842</a>             | сеть Интернет/ авторизованный                                                       |
| Дополнительная        | Демин, В. И. Электробезопасность : учебное пособие / В. И. Демин. — Краснодар : КубГТУ, 2018. — 219 с. — ISBN 978-5-8333-0809-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/151173">https://e.lanbook.com/book/151173</a>             | сеть Интернет/ авторизованный                                                       |
| Дополнительная        | Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей / . — Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 332 с. — ISBN 978-5-98908-104-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. | <a href="http://www.iprbookshop.ru/22732.html">http://www.iprbookshop.ru/22732.html</a>       | сеть Интернет/ авторизованный                                                       |
| Периодические издания | Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2018 гг.                                                                               | <a href="http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/</a> | локальная сеть/ свободный                                                           |

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Вид ПО       | Наименование ПО |
|--------------|-----------------|
| Не требуется |                 |

#### 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Наименование БД                                                                                                                        | Ссылка на информационный ресурс                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета                                            | <a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>               |
| Электронно-библиотечная система Лань                                                                                                   | <a href="http://e.lanbook.ru/">http://e.lanbook.ru/</a>             |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks                                                                                               | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс                                                                                            | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>   |
| Информационно-справочная система нормативно-технической документации «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России» | <a href="http://техэксперт.сайт/">http://техэксперт.сайт/</a>       |

#### 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

| Вид занятий                 | Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Количество единиц |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Лекция, лабораторные работы | <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная для написания мелом</p> <p>Компьютер</p> <p>Проектор</p> <p>Экран настенный</p> <p>Источник питания dazhengps-302D, стенд «Виды трансформаторов тока»,</p> <p>Измеритель сопротивления заземления М41611,</p> <p>Прибор Ц4317 м 20 ,</p> <p>Реостат,</p> <p>Счётчик 5-50А,</p> <p>Генератор низкочастотный ГЗ-109 (лаборат),</p> <p>Лабораторные стенды "Уралочка" – 6 шт.,</p> <p>Мегаомметр ЭС 0202/2Г</p> <p>Омметр Ф4103-М1,</p> <p>Осциллограф GOS-620 FG,</p> <p>Электротехника и основы электроники – 5 шт.,</p> <p>Частотомер GFC-8010H ,</p> <p>Генератор сигнала VC2002 ,</p> <p>Измеритель LCRE7-22 ,</p> <p>Осциллограф цифровой двухканальный GWINS-TEKGOS 71022</p> |                   |

#### 8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

## Приложение 1

### 3. Объем и виды учебной работы очно-заочная форма обучения

| Вид учебной работы                                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                                            |             | 5                                  |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 36          | 36                                 |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:                                                 |             |                                    |
| - лекции (Л)                                                                               | 16          | 16                                 |
| - лабораторные работы (ЛР)                                                                 |             |                                    |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)        | 18          | 18                                 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)                                                    | 2           | 2                                  |
| - контрольная работа                                                                       |             |                                    |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)                                                | 72          | 72                                 |
| 2. Промежуточная аттестация                                                                |             |                                    |
| Экзамен                                                                                    |             |                                    |
| Дифференцированный зачет                                                                   |             |                                    |
| Зачет                                                                                      | +           | +                                  |
| Курсовой проект (КП)                                                                       |             |                                    |
| Курсовая работа (КР)                                                                       |             |                                    |
| Общая трудоемкость дисциплины                                                              | 108         | 108                                |

### 4. Содержание дисциплины очно-заочная форма обучения

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием                                        | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |           | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|-----------|----------------------------------------------|
|                                                                                               | Л                                         | ЛР | ПЗ        | СРС                                          |
| 5-й семестр                                                                                   |                                           |    |           |                                              |
| <b>Модуль 1</b>                                                                               | <b>8</b>                                  |    | <b>12</b> | <b>36</b>                                    |
| <b>Раздел 1. Поражающие факторы электрического тока. Электромеханические классификации</b>    |                                           |    |           |                                              |
| <b>Тема 1.</b> Общие понятия об электрических системах и электрических сетях                  | 1                                         |    |           | 4                                            |
| <b>Тема 2.</b> Условия поражения человека электрическим током                                 | 1                                         |    | 2         | 4                                            |
| <b>Раздел 2.</b>                                                                              |                                           |    |           |                                              |
| <b>Средства и методы защиты от поражения электрическим током</b>                              |                                           |    |           |                                              |
| <b>Тема 3.</b> Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения к частям электрооборудования | 1                                         |    | 2         | 6                                            |
| <b>Тема 4.</b> Защитное заземление, зануление, защитное отключение                            | 4                                         |    | 4         | 18                                           |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием                                                                      | Объем аудиторных занятий по видам в часах |  |           | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|-----------|----------------------------------------------|
| <b>Тема 5.</b> Первая помощь, терминальное состояние, реанимация организма                                                  | 1                                         |  | 4         | 4                                            |
| <b>Модуль 2</b>                                                                                                             | <b>6</b>                                  |  | <b>4</b>  | <b>26</b>                                    |
| <b>Раздел 3.</b><br><b>Персонал, работающий с электроустановками</b>                                                        |                                           |  |           |                                              |
| <b>Тема 6.</b> Виды персонала, эксплуатирующего электроустановки, и его подготовка                                          | 1                                         |  |           | 6                                            |
| <b>Тема 7.</b> Группы по электробезопасности. Ответственные за электробезопасность                                          | 2                                         |  | 2         | 6                                            |
| <b>Раздел 4.</b><br><b>Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках</b> |                                           |  |           |                                              |
| <b>Тема 8.</b> Ответственные за безопасное ведение работ. Организация работ по наряду-допуску, распоряжению                 | 1                                         |  |           | 6                                            |
| <b>Тема 9.</b> Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению                       | 2                                         |  | 2         | 8                                            |
| <b>Модуль 3</b>                                                                                                             | <b>2</b>                                  |  | <b>2</b>  | <b>10</b>                                    |
| <b>Раздел 5. Меры безопасности при выполнении работ</b>                                                                     |                                           |  |           |                                              |
| <b>Тема 10.</b> Требования к персоналу. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок.                                 | 1                                         |  |           | 4                                            |
| <b>Тема 11.</b> Эксплуатация различных видов электрооборудования. Особенности организации работ в электроустановках         | 1                                         |  | 2         | 6                                            |
| <b>ИТОГО по 5-му семестру</b>                                                                                               | <b>16</b>                                 |  | <b>18</b> | <b>72</b>                                    |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>                                                                                                  | <b>16</b>                                 |  | <b>18</b> | <b>72</b>                                    |

### Тематика примерных практических занятий

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Анализ травматизма                                                     |
| 2      | Применение и испытание средств защиты используемых в электроустановках |
| 3      | Правила устройства электроустановок                                    |
| 4      | Расчет средств защиты (заземления, зануления)                          |
| 5      | Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве          |
| 6      | Организация работ в электроустановках                                  |
| 7      | Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок              |
| 8      | Проверка знаний электротехнического персонала                          |

## Приложение 2

### 3. Объем и виды учебной работы заочная форма обучения

| Вид учебной работы                                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                                            |             | 5                                  |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 10          | 10                                 |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:                                                 |             |                                    |
| - лекции (Л)                                                                               | 4           | 4                                  |
| - лабораторные работы (ЛР)                                                                 |             |                                    |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)        | 4           | 4                                  |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)                                                    | 2           | 2                                  |
| - контрольная работа                                                                       |             |                                    |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)                                                | 94          | 94                                 |
| 2. Промежуточная аттестация                                                                |             |                                    |
| Экзамен                                                                                    |             |                                    |
| Дифференцированный зачет                                                                   |             |                                    |
| Зачет                                                                                      | 4           | 4                                  |
| Курсовой проект (КП)                                                                       |             |                                    |
| Курсовая работа (КР)                                                                       |             |                                    |
| Общая трудоемкость дисциплины                                                              | 108         | 108                                |

### 4. Содержание дисциплины заочная форма обучения

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием                                        | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |          | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|----------|----------------------------------------------|
|                                                                                               | Л                                         | ЛР | ПЗ       | СРС                                          |
| 5-й семестр                                                                                   |                                           |    |          |                                              |
| <b>Модуль 1</b>                                                                               | <b>2</b>                                  |    | <b>2</b> | <b>40</b>                                    |
| <b>Раздел 1. Поражающие факторы электрического тока. Электромеханические классификации</b>    |                                           |    |          |                                              |
| <b>Тема 1.</b> Общие понятия об электрических системах и электрических сетях                  | 0,5                                       |    |          | 8                                            |
| <b>Тема 2.</b> Условия поражения человека электрическим током                                 | 0,5                                       |    |          | 8                                            |
| <b>Раздел 2.</b>                                                                              |                                           |    |          |                                              |
| <b>Средства и методы защиты от поражения электрическим током</b>                              |                                           |    |          |                                              |
| <b>Тема 3.</b> Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения к частям электрооборудования |                                           |    | 1        | 8                                            |
| <b>Тема 4.</b> Защитное заземление, зануление, защитное отключение                            | 0,5                                       |    |          | 10                                           |
| <b>Тема 5.</b> Первая помощь, терминальное состояние, реанимация организма                    | 0,5                                       |    | 1        | 6                                            |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием                                                                      | Объем аудиторных занятий по видам в часах |  |          | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|----------|----------------------------------------------|
| <b>Модуль 2</b>                                                                                                             | <b>1</b>                                  |  | <b>1</b> | <b>36</b>                                    |
| <b>Раздел 3.</b><br><b>Персонал, работающий с электроустановками</b>                                                        |                                           |  |          |                                              |
| <b>Тема 6.</b> Виды персонала, эксплуатирующего электроустановки, и его подготовка                                          |                                           |  |          | 8                                            |
| <b>Тема 7.</b> Группы по электробезопасности. Ответственные за электробезопасность                                          | 0,5                                       |  |          | 8                                            |
| <b>Раздел 4.</b><br><b>Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках</b> |                                           |  |          |                                              |
| <b>Тема 8.</b> Ответственные за безопасное ведение работ. Организация работ по наряду-допуску, распоряжению                 | 0,5                                       |  |          | 10                                           |
| <b>Тема 9.</b> Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению                       |                                           |  | 1        | 10                                           |
| <b>Модуль 3</b>                                                                                                             | <b>1</b>                                  |  | <b>1</b> | <b>18</b>                                    |
| <b>Раздел 5. Меры безопасности при выполнении работ</b>                                                                     |                                           |  |          |                                              |
| <b>Тема 10.</b> Требования к персоналу. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок.                                 | 0,5                                       |  |          | 8                                            |
| <b>Тема 11.</b> Эксплуатация различных видов электрооборудования. Особенности организации работ в электроустановках         | 0,5                                       |  | 1        | 10                                           |
| <b>ИТОГО по 5-му семестру</b>                                                                                               | <b>4</b>                                  |  | <b>4</b> | <b>94</b>                                    |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>                                                                                                  | <b>4</b>                                  |  | <b>4</b> | <b>94</b>                                    |

### Тематика примерных практических занятий

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Применение и испытание средств защиты используемых в электроустановках |
| 2      | Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве          |
| 3      | Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок              |
| 4      | Проверка знаний электротехнического персонала                          |