

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Б1.О.30 «Электробезопасность»**

**Цель дисциплины (модуля)** – сформировать у обучающегося систему знаний методов и средств обеспечения электробезопасности при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины (модуля):**

- формирование знаний об опасности воздействия электрического тока на организм человека, включающей в себя готовность и способность личности использовать в процессе исследования, проектирования, создания и использования элементов техносферы, совокупности знаний, умений и навыков для обеспечения электробезопасности;
- изучение теоретических знаний и практических умений, и навыков, необходимых для решения вопросов, связанных влияния электрического тока на организм человека, способов и средств защиты от него;
- повышение уровня подготовки в получении обучающимися современных теоретических и практических сведений в области охраны труда при применении электроустановок и электроинструмента, влияния электрического тока на человека;
- формирование навыков выбора методов и/или средств обеспечения безопасности человека и безопасности окружающей среды, отвечающих требованиям в области обеспечения безопасности, снижения рисков, в том числе в области минимизации вторичных негативных воздействий

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)**

| <b>Коды компетенции</b> | <b>Содержание компетенций</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Код и наименование индикатора достижения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-8                    | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1.<br/><b>знать:</b> научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; виды опасных ситуаций (и идентифицировать угрозы (опасности) природного, техногенного и социального происхождения для жизнедеятельности человека); способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний.</p> <p>УК-8.2.<br/><b>уметь:</b> создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний; выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного и социального происхождения.</p> <p>УК-8.3.<br/><b>владеть:</b> навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации</p> |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | последствий от чрезвычайных ситуаций; навыками поведения в случае возникновения военных конфликтов; определения модели поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-1 | Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека | <p>ОПК-1.1.<br/><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы и физические принципы обеспечения электробезопасности;</li> <li>– действие электрического тока на организм человека; – нормативно-правовые акты в области электробезопасности; – общие требования к производственным помещениям, рабочим местам и условиям среды при проведении электромонтажных работ; – требования; средства и способы защиты от опасного воздействия электрического тока.</li> </ul> <p>ОПК-1.2.<br/><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оказывать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током;</li> <li>– применять первичные средства пожаротушения при возникновении пожаров в электроустановках;</li> <li>– правильно выбирать и использовать средства индивидуальной защиты от действия электрического тока, другими средствами коллективной и индивидуальной защиты; – проверять исправность технических средств защиты</li> </ul> <p>ОПК-1.3.<br/><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основами культуры безопасности и риск-ориентированного мышления в области электробезопасности;</li> <li>– практическими приемами оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током; – навыками использования средств индивидуальной защиты и пожаротушения.</li> </ul> |
| ПК-3  | Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                       | <p>ПК-3.1.<br/><b>знать:</b> методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-3.2.<br/><b>уметь:</b> разрабатывать стратегию действий в области техносферной безопасности, принимать конкретные решения для ее реализации;</p> <p>ПК-3.3.<br/><b>владеть:</b> методиками постановки цели для решения профессиональных задач в области техносферной безопасности, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-6  | Способен ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные                                                                                                                                                                                               | <p>ПК-6.1.<br/><b>знать:</b> опасности среды обитания и основные техносферные опасности; методы защиты от техносферных опасностей и системы обеспечения техносферной безопасности; методы и средства оценки опасностей, риска; методы комплексной</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей</p> | <p>оценки состояния технических систем, направленных на идентификацию источников опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; методы, средства спасения человека от техногенных опасностей; методы и порядок защиты человека и окружающей среды от опасностей;<br/> ПК-6.2.<br/> <b>уметь:</b><br/> – идентифицировать основные опасности среды обитания человека; ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности при решении различных профессиональных задач; применять методы защиты человека и природной среды от техносферных опасностей в своей профессиональной деятельности;<br/> – формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям;<br/> ПК-6.3.<br/> <b>владеть:</b><br/> – навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; методами мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;<br/> – навыками разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению защиты человека и окружающей среды от опасностей.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Содержание дисциплины (модуля)**

**Введение.** Основные термины и определения. Содержание дисциплины и ее место в обучении, электробезопасность – как раздел науки «Безопасность жизнедеятельности».

#### **Модуль 1. Опасные и вредные производственные факторы при работе в действующих электроустановках**

Электрический ток как опасный и вредный фактор работы с электроустановками. Нормативные документы, регламентирующие вопросы электробезопасности.

Виды и общая характеристика электрического тока.

Физические факторы при работе на электроустановках.

Общая характеристика действующих электроустановок

#### **Модуль 2. Действие электрического тока на организм человека**

Причины электротравматизма. Действия электрического тока на организм человека. Виды электрических травм: местные электротравмы (электрические ожоги, знаки, металлизация кожи, механические повреждения, электроофтальмия, смешанные травмы), электрический удар. Механизм смерти от электрического тока.

Факторы, влияющие на поражение электротоком: электрическое сопротивление тела человека, живая ткань как проводник электрического тока, зависимость сопротивления тела человека от состояния кожи, от параметров электрической цепи, зависимость сопротивления тела человека от физиологических факторов и окружающей среды. Влияние значения тока на исход поражения, характер воздействия на человека токов разного значения. Влияние продолжительности прохождения тока на исход поражения. Влияние пути тока на исход поражения. Влияние частоты и рода тока на исход поражения. Влияние индивидуальных свойств человека на исход поражения.

Критерии безопасности электрического тока.

Физиологическое действие электрического тока на организм человека.

Виды и характеристика электрических травм.

Напряжение прикосновения и напряжение шага.

### **Модуль 3. Возможные схемы включения человека в цепь тока**

Двухполюсное прикосновение, однополюсное прикосновение, остаточный заряд, наведённый заряд, заряд статического электричества, напряжение шага, электрический пробой воздушного промежутка. Условия формирования цепей, возможные последствия воздействия тока. Состав защитных мероприятий.

### **Модуль 4. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках**

Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках.

Охрана труда при осмотрах, оперативном обслуживании и технологическом управлении электроустановок.

Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках.

Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.

Технические средства защиты от поражения электрическим током.

#### **Подмодуль Защита от поражения электрическим током**

Защитное заземление. Защитное зануление. Защитное отключение. Трёхфазная сеть с заземленной нейтралью, трёхфазная четырехпроводная сеть с глухим заземлением нейтрали, трёхфазная сеть с изолированной нейтралью, двухпроводная сеть, изолированная от земли.

#### **Подмодуль Оказание первой помощи пострадавшему при воздействии электрического тока**

Первая помощь пострадавшим от электрического тока. Освобождение человека от действия тока. Меры первой доврачебной медицинской помощи. Искусственное дыхание. Массаж сердца. Электрическая дефибрилляция сердца. Транспортирование пострадавшего в медицинское учреждение.

Алгоритм действий при оказании первой помощи пораженному электрическим током.

Проведение сердечно-легочной реанимации.

### **Модуль 5. Требования безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей**

Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела; категории помещений в отношении поражения людей электрическим током; требования, предъявляемые к персоналу, работающему в электроустановках, обслуживающему электротехнологические установки; требования к персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть поражения электрическим током; периодичность проверки знаний персонала, обслуживающего электроустановки; требования, предъявляемые к формированию комиссии по проверке знаний электротехнического и электротехнологического персонала в организации; необходимые распоряжения руководителя потребителя для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановок; организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках; обеспечение персонала средствами защиты, плакатами и знаками безопасности; технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках; основные меры безопасности при выполнении отдельных работ.

Перспективы развития элементов системы электробезопасности в нашей стране. Направления развития систем заземления электроэнергетического оборудования.