

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Воздушные и кабельные линии электропередач

**Цель дисциплины (модуля)** - подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

### **Задачи дисциплины (модуля):**

- теоретическое и практическое освоение технологии эксплуатации воздушных и кабельных линий, особенностей конструкторского исполнения, методов расчета воздушных и кабельных линий.

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

<b>Коды компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПКС-3	Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> устройство воздушных и кабельных линий электропередачи <b>Уметь:</b> уметь рассчитывать воздушные и кабельные линии электропередач <b>Владеть</b> навыками решения задач

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

#### **Модуль 1. Воздушные и кабельные линии**

##### Тема 1.1. Общие сведения.

Воздушная линия электропередачи. Основные характеристики габаритного пролета ВЛ. Провода воздушных линий. Изоляторы воздушных линий. Опоры воздушных линий. Силовые кабели. Кабель с вязкой пропиткой. Концевая эпоксидная заделка кабеля .

##### Тема 1.2. Конструктивное выполнение воздушных линий.

Конструкции проводов воздушной линии. Сталеалюминевые провода. Самонесущие изолированные провода СИП. Грозозащитный трос. Железобетонные опоры. Стальные и деревянные опоры. Опоры промежуточные, анкерные и специальные. Ответвительные, транспозиционные и повышенные опоры.

##### Тема 1.3. Принципы конструктивного исполнения линий электропередач.

Выбор типа ЛЭП. Воздушные линии электропередачи. Конструктивное исполнение воздушных линий. Конструкционная схема одноцепной воздушной линии. Расположение проводов и тросов на опорах. Схема транспозиции проводов. Конструкции неизолированных проводов ВЛ. Конструктивное исполнение самонесущего изолированного провода. Изоляторы воздушных линий. Линейная арматура воздушных линий. Расположение проводов фаз компактных линий электропередачи. Способы прокладки кабелей и кабельные сооружения. Чугунная соединительная муфта для трехжильных кабелей. Концевые муфты для трехжильных кабелей. .

#### **Модуль 2. Монтаж воздушных и кабельных линий электропередач**

##### Тема 2.1. Монтаж воздушных линий с самонесущими изолированными проводами.

Этапы выполнения монтажных работ. Установка опор. Монтаж крепёжных устройств. Размотка СИП. Инструменты для размотки. Натяжение ВЛИ и ее анкерное закрепление. Замена роликов на промежуточные зажимы. Обустройство линейных ответвлений от магистрали. Защита ВЛИ от перенапряжений, заземление. Защита ВЛИ от коротких замыканий. Обустройство уличных светильников. Обустройство трансформаторных вводов.

#### Тема 2.2. Монтаж кабельных линий.

Монтаж кабелей с бумажной пропитанной изоляцией при низких температурах. Раскатка кабеля с кабельного транспортера. Прокладка кабелей в земляной траншее и бетонном блоке. Протяжка кабеля в блоке. Прокладка кабелей в тоннеле и канале. Расположение кабелей на опорных конструкциях. Концевая термоусаживаемая муфта для трехжильного кабеля и одножильного кабеля. Монтаж концевой термоусаживаемой муфты. Конструкция термоусаживаемой муфты для соединения трехжильных кабелей. Соединительная муфта холодной усадки для одножильного кабеля. Монтаж соединительной муфты холодной усадки. Подготовка производства работ по кабельным линиям. Выполнение монтажных кабельных работ. Погрузочно-разгрузочные такелажные работы. Кабельные транспортеры. Устройства для погрузки барабанов с кабелем. Кабельные сборные конструкции с креплением. Заземление несущего каната. Заземление свинцовой соединительной муфты для укладки в кожух. Заземление оболочки и брони кабеля в концевой заделке. Проходы одиночных кабелей сквозь внутренние стены взрывоопасных зон.

#### Тема 2.3. Монтаж световых приборов.

Освещение взрывоопасных зон. Светильники аварийного освещения. Характер производственных помещений и наружных установок. Монтаж светильников стационарной установки. Взрывозащищенные световые приборы. Вводные устройства светильников. Крепление световых приборов. Технология монтажа светильников при открытой прокладке небронированных кабелей. Монтаж кабелей в вводных устройствах светильников. Монтаж вводных устройств при подводе проводов в трубах.

Тема 2.4. Монтаж контрольно-измерительной аппаратуры и аппаратуры автоматики.

Контрольно-измерительные приборы и аппаратура автоматики. Монтаж контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматики. Монтаж аппаратуры вторичных приборов. Монтаж приборов автоматики.

Виды учебных занятий:

#### Тема 2.5. Эксплуатация кабельных линий силовых и осветительных сетей.

Организации эксплуатации кабельных линий. Исполнительные чертежи на кабельные линии и кабельные сооружения. Паспорта кабельных линий, сооружений и вводов. Адресные списки кабельных сооружений. Рабочие и монтажные чертежи всех типов муфт и другой кабельной арматуры. Контроль за нагревом кабелей в процессе эксплуатации. Измерение температуры на поверхности работающего кабеля. Контроль за коррозией металлических оболочек кабелей.