

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Электроснабжение»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета)

**Направленность (профиль):** Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений  
**Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- ПК-14: владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
- ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;
- ПК-5: способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;
- ПСК-1.3: владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Электроснабжение» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

### **1. Модуль 1.**

**Лекция 1. Тема 1. Основные сведения об электроснабжении и электропотреблении в строительстве.** Введение в дисциплину. Основные понятия и определения. Объекты электроснабжения в строительстве – строительные площадки, здания и сооружения. Источники и способы электроснабжения. Технология строительных работ. Приемники электрической энергии в строительном производстве. Система электроснабжения строительного производства. Особенности электроснабжения предприятий промышленной индустрии и строящихся объектов. Качество электроэнергии..

**2. Лекция 2. Тема 2. Электропривод строительных машин (начало).** Основы электропривода. Режимы работы и характеристики асинхронных электродвигателей. Выбор электродвигателя для электропривода. Схемы управления электроприводами..

**3. Лекция 3. Тема 2. Электропривод строительных машин (окончание).** Трансформаторные подстанции, их назначение и классификация. Распределительные устройства: открытые и закрытые. Выбор типа и местоположения трансформаторных подстанций. Автономные электростанции строительных площадок..

### **4. Модуль 2.**

**Лекция 4. Тема 3. Качество и надежность в системах электроснабжения строительных площадок.** Основные понятия и показатели качества и надежности работы системы электроснабжения, термины и определения.

Негативная роль реактивной мощности в работе электрических сетей и электроприемников, способы и средства снижения (компенсации) реактивной мощности, их выбор; расчет и регулирование мощности компенсирующих устройств.

Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников и в целом системы электроснабжения, важность повышения и/или стабилизации показателей качества электроэнергии, способы и средства их повышения и контроля.

Уровни надежности электроснабжения потребителей электроэнергии в зависимости от их категории, способы и средства обеспечения оптимального уровня надежности электроснабжения конкретного потребителя..

### **5. Модуль 3.**

**Лекция 5. Тема 4. Электрические нагрузки и электропотребление в строительном производстве.** Понятие электрической нагрузки, графики и расчет электрических нагрузок, учет особенностей расчета нагрузок от трех- и однофазных электроприемников, пиковые нагрузки.

Электрические измерения в сетях высокого и низкого напряжений, измерительные трансформаторы напряжения и тока; учет потребления электроэнергии, баланс электрической энергии, мероприятия по экономии электроэнергии; оплата электроэнергии и оплата присоединения системы электроснабжения стройплощадки к энергетической системе (источнику питания)..

**6. Лекция 6. Тема 5. Электротехнологии в строительном производстве.** Электросварка и термическая обработка металлов. Электрическое освещение строительных площадок и подсобно-бытовых помещений. Отопление производственных и подсобно-бытовых помещений. Электротермообработка бетона. Электропрогрев бетона. Электроттаивание грунта. Электроотогрев замерзших трубопроводов..

**7. Лекция 7. Тема 6. Электрические сети строительных площадок.** Классификация электрических линий и сетей. Схемы питающих и распределительных сетей строительных площадок. Конструкции электрических сетей. Выбор проводов и кабелей в распределительных сетях..

**8. Лекция 8. Тема 7. Обеспечение безаварийной и безопасной работы систем электроснабжения строительных площадок.** Аварийные режимы: понятия, виды, причины возникновения; переходной и установившийся режимы при коротком замыкании, расчет токов короткого замыкания.

Аппараты управления и защиты: назначение, принципы действия и устройства, аппараты защиты высокого и низкого напряжений; аппараты распределения электроэнергии по приемникам; выбор аппаратов; защитные зануления и заземления.

Релейная защита и автоматика: назначение, способы и средства осуществления; оперативный ток, максимальная токовая защита линий электропередачи; телемеханика в системах электроснабжения.

Эксплуатация и ремонт электрических сетей и электроустановок: правила ввода в эксплуатацию и эксплуатация, профилактические мероприятия, эксплуатационные испытания; порядок организации и проведения ремонтов, ремонтная документация..

Разработал:  
ведущий научный сотрудник  
кафедры ЭиАЭП

В.Я. Федянин

Проверил:  
Декан ЭФ

В.И. Полищук