

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: **Специальность:** 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Должность: **Директор филиала**

Дата подписания: 19.04.2021 16:04:56  
**Специализация:** Электроснабжение железных дорог

Уникальный программный ключ:  
**Форма обучения:** Заочная

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**Дисциплина:** Б1.О.32 САПР в электроснабжении

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Цель освоения дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины является подготовка обучающихся к проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

### Формируемые компетенции:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикаторы

УК-2.2. Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла

ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Индикаторы

ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений

ОПК-4.2. Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения

### Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** структуру построения автоматизированных систем управления, основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов управления, теоретические основы автоматизированного управления, устройства системной и технологической автоматики с учетом технических требований к аппаратуре и системам управления;

**Уметь:** разрабатывать технические требования к аппаратуре и системам автоматизированного управления, рационально выбирать и использовать технические средства АСУ электроснабжения;

**Владеть:** методикой построения и проектирования систем автоматизированного управления объектами электроснабжения, методикой кодирования и передачи информации;

### Содержание дисциплины:

**Раздел 1.** Структура вычислительной машины. Состав технических средств САПР и АСДУ на базе ЭВМ.

Компоненты ЭВМ. Структура ЭВМ. Типы ЭВМ. Языки программирования. Области применения АСУТП на базе ЭВМ.

**Раздел 2.** Справочно-информационных программы

Справочно-информационные программы. Порядок разработки СИП. Порядок разработки алгоритмов справочно-информационных программ. Отладка программ. Методы отладки программ.

**Раздел 3.** Этапы расчетов режимов сети.

Сети и графы. Основные понятия и математическое описание. Формирование матричных уравнений состояния электрической сети. Методы расчета режимов системы.

**Раздел 4.** Динамическое программирование.

Динамическое программирование. Поиск наилучшего решения методом динамического программирования. Целевая функция. Имитационное моделирование.

**Раздел 5.** Критериальное моделирование электроэнергетических систем.

Математические модели систем электроснабжения. Модель линии. Математическая модель трансформаторной подстанции. Алгоритм оптимизации.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа.

**Используемые образовательные технологии:** традиционные и инновационные.

**Формы текущего контроля успеваемости:** отчет по лабораторной работе, собеседование, тестирование, деловая игра.

**Формы промежуточной аттестации:** РГР (5), Экзамен (5).

**Трудоемкость дисциплины:** 5 ЗЕ