

# Б1.В.ДВ.01.02 Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети

Объем дисциплины (модуля) 9 ЗЕТ (324 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: подготовить специалистов, знающих основные подходы к проектированию с использованием компьютерных технологий, умеющих моделировать и разрабатывать устройства контактной сети и линий электропередач и владеющих навыками их эксплуатации.  
Задачи дисциплины: научиться производить расчеты проводов и контактных подвесок, определять ветровые отклонения, колебания и вибрацию проводов; получить навыки работы в программных продуктах для проектирования и моделирования контактной сети

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-4:** Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов

**ПК-4.2:** Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов

**ПСК-1.4:** Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов

**ПСК-1.4.2:** Знает методики расчета для выполнения проектов устройств и систем, технологических процессов производства

**ПСК-1.4.1:** Умеет разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов

**ПСК-1.5:** Способен проводить на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов

**ПСК-1.5.2:** Знает современные научные методы, в том числе информационно-компьютерные технологии

**ПСК-1.8:** Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи

**ПСК-1.8.2:** Знает методики расчета и выбора оборудования устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи

**ПСК-1.8.1:** Знает устройство контактных сетей и воздушных линий электропередачи

**ПСК-1.10:** Способен с использованием компьютерных технологий проектировать, моделировать схемы, системы и устройства электроснабжения

**ПСК-1.10.2:** Владеет навыками использования компьютерных технологий для проектирования, моделирования схем, систем и устройств электроснабжения

**ПСК-1.10.1:** Знает принцип работы программного обеспечения для проектирования и моделирования схем, систем и устройств электроснабжения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** основные подходы к проектированию устройств электроснабжения, знать устройства контактных сетей и воздушных линий электропередач, методики расчета и выбора оборудования

**Уметь:** применять методы инженерных расчетов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств контактной сети

**Владеть:** навыками использования компьютерных технологий для проектирования, моделирования схем, систем и устройств электроснабжения

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Системы контактной сети и воздушных линий. Провода контактной сети и воздушных линий

Раздел 2. Климатические факторы. Расчёт свободно подвешанного провода.

Раздел 3. Расчёты контактных подвесок

Раздел 4. Ветровые отклонения и автоколебания контактных подвесок. Определение длин пролётов.

Раздел 5. Статический подъем контактного провода под действием токоприемника. Секционирование контактной сети.

Раздел 6. Токосъём и токоприёмники.
Раздел 7. Конструкции контактной сети и воздушных линий
Раздел 8. Основы компьютерного проектирования и моделирования контактной сети