

# Б1.В.05 Информационные технологии в строительстве

Объем дисциплины (модуля) 3 ЗЕТ (108 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины – формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с применением информационных технологий в строительстве, основными методами математического и компьютерного моделирования как базы для развития компетенций и основы для развития профессиональных знаний и навыков.

Задачи дисциплины: ознакомить с основными понятиями информационных технологий, моделирования и теоретическими положениями построения компьютерных моделей, используемых в профессиональной деятельности; освоить основные методы, используемые при проектировании моделей для различных объектов, процессов и явлений; ознакомить с использованием прикладных программных продуктов при решении задач проектирования железнодорожного пути; ознакомить с методикой организации и проведения исследований методом вычислительного эксперимента на ЭВМ; сформировать убеждение о вычислительном эксперименте как методологии современного научного исследования

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-2:** Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований

**ПК-2.4:** Умеет выполнять математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

**ПК-2.3:** Владеет методами расчёта и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств

**ПК-2.2:** Умеет использовать современное программное обеспечение для расчетов и разрабатывать его

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** понятие информационных технологий, математической модели и компьютерного моделирования; методы создания и стадии разработки компьютерной модели, используемых в профессиональной деятельности.

**Уметь:** выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного прикладного программного обеспечения; выполнять графо-аналитическое моделирование плана и профиля новой железной дороги

**Владеть:** методами создания моделей (математических/аналитических, структурно-функциональных, имитационных), используемыми при проектировании моделей для различных объектов, процессов и явлений (в том числе железнодорожного пути, искусственные сооружения); методикой организации и проведения исследований методом вычислительного эксперимента на ЭВМ.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Общие вопросы информационных технологий и компьютерного моделирования

Раздел 2. Компьютерные модели трассы железной дороги.

Раздел 3. Компьютерные модели, используемые при проектировании, строительстве и реконструкции железных дорог.