

## **Б1.В.ДВ.10.1 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРИКЛАДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Цели дисциплины:**

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам использования компьютеров для проведения исследований прикладного характера.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными принципами составления экономико-математических моделей, их основными видами;
- ознакомление со сферой применимости и ограниченности моделей;
- овладение навыками графического описания и аналитического исследования основных моделей прикладных задач;
- овладение навыками применения компьютерных технологий моделирования в прикладной деятельности.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Компьютерные технологии моделирования в прикладной деятельности» относится к вариативной части дисциплин учебного плана. Дисциплина основывается на знании следующих дисциплин: «Математика», «Информационные системы и технологии».

Для успешного освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные математические понятия, следствия из них (ОК-1);
- состав, структуру и функциональные возможности современных информационных систем и технологий (ОПК-3);

#### **Уметь:**

- осуществлять формализацию профессиональных знаний, выполнять постановку экономико-математических задач и решать их с помощью современных программных инструментальных средств (ПК-7).

#### **Владеть:**

- способностью выбора оптимальных программно-технических средств и информационных продуктов для решения прикладных задач (ПК-14).
- математическими методами и современными техническими средствами решения прикладных задач (ПК-16).

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции**

В результате освоения компетенции **ОК - 1** студент должен:

#### **1. Знать:**

- основные понятия, применяемые при изучении современных компьютерных технологий и методов моделирования
- свойства понятий, сферу их применения.

**2. Уметь:**

- использовать полученные знания при анализе прикладных задач.

**3. Владеть:**

- базовыми приемами и методами, дающими возможность осуществлять решение широкого класса задач научно-исследовательского, прикладного характера.

**ОК – 3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности**

В результате освоения компетенции **ОК - 3** студент должен:

**1. Знать:**

- основные понятия, термины, используемые для математического описания прикладных задач.

**2. Уметь:**

- понимать результаты исследований, изложенные в отечественной и зарубежной литературе;
- анализировать поставленную задачу, правильно ее толковать;
- использовать полученные знания для решения прикладных задач.

**3. Владеть:**

- основными терминами, определениями, базовыми моделями, КТ, позволяющими осуществлять решение широкого класса социально-экономических и прикладных задач.

**ОПК-2 способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования**

В результате освоения компетенции **ОПК - 2** студент должен:

**1. Знать:**

- содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов и компьютерных технологий решения прикладных и социально-экономических задач;
- основные приемы решения прикладных задач.

**2. Уметь:**

- применять полученные знания по дисциплине при анализе способов решения поставленных задач;
- применять современный инструментарий при создании моделей и решении поставленных задач.

**3. Владеть:**

- способностью производить самостоятельный выбор методов моделирования и компьютерной реализации решения

**ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**

В результате освоения компетенции **ОПК - 3** студент должен:

**1. Знать:**

- современные программные средства для эффективного решения профессиональных задач

**2. Уметь:**

– производить самостоятельный выбор моделей и КТ для решения поставленных задач

– оценивать эффективность, интерпретировать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач

**3. Владеть:**

- способностью выбирать оптимальные КТ для решения прикладных задач

**ПРОЕКТНАЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**ПК-3 способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения**

В результате освоения компетенции **ПК - 3** студент должен:

**1. Знать:**

- современные компьютерные технологии;  
- методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач.

**2. Уметь:**

- анализировать проблемы прикладного характера в ходе решения прикладных задач;

- выбирать необходимые инструментальные средства для получения оптимального решения

**3. Владеть:**

- основными методами работы в существующей ИС при решении оставленных задач

**ПК-5 способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений**

В результате освоения компетенции **ПК - 5** студент должен:

**1.Знать:**

- методы моделирования и прикладные программные средства

**2.Уметь:**

- анализировать проблемы прикладного характера в ходе решения профессиональных задач;

- выбирать необходимые методы моделирования и КТ для решения поставленных проблем, обосновывать выбор

**3. Владеть:**

- методами моделирования;
- навыками применения КТ моделирования в прикладной деятельности

**ПК-8 способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач**

В результате освоения компетенции **ПК - 8** студент должен:

**1. Знать:**

- типовые методы моделирования и компьютерные средства реализации поставленных задач

**2. Уметь:**

- осуществлять программирование приложений, создавать компьютерные модели прикладных задач

**3. Владеть:**

- навыками и инструментами создания компьютерных моделей прикладных задач

**ПК-15 способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям**

В результате освоения компетенции **ПК - 15** студент должен:

**1. Знать:**

- методы моделирования и применения КТ для решения прикладных задач.

**2. Уметь:**

- осуществлять тестирование работы приложений при решении конкретных прикладных задач

**3. Владеть:**

- навыками выбора и применения КТ для эффективного решения поставленных задач;

- способностью осуществлять тестирование моделей в программных продуктах по заданным сценариям

**Содержание дисциплины:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)
1	Теория компьютерного моделирования
2	Основы экономико-математического моделирования
3	Программная реализация компьютерных оптимизационных моделей

**Форма контроля:** экзамен