

Б1.В.ОД.8 «Моделирование экономических процессов и систем»

Направление 09.03.03 Прикладная информатика,
направленность (профиль) Общий

Цели дисциплины: на основе полученных ранее экономических, информационных и математических знаний и умений, перспективного мышления дать знания, умения и навыки практического исследования экономических явлений и процессов с помощью математического и информационно-аналитического моделирования.

Задачи дисциплины: знакомство с понятием информационно-аналитического моделирования; приобретение навыков формулировки экономической задачи на математическом языке, подходов ее решения с помощью современных информационных технологий; освоение навыков математических и информационно-аналитических методов исследования прикладных экономических проблем.

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина Б1.В.ОД.8 «Моделирование экономических процессов и систем» является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

Дисциплина основывается на знании следующих дисциплин:
Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика.

Для успешного освоения дисциплины, студент должен:

1. Знать:

основные определения и понятия изучаемых разделов математического анализа, теории вероятностей, основы математического моделирования (ОПК-2; ПК-15).

2. Уметь:

строить математические модели экономических задач и решать их с использованием современных информационных технологий, решать простейшие задачи математического вычислительного характера (ОПК-2);

3. Владеть:

навыками решения типовых задач с применением изучаемого теоретического материала, в том числе с использованием ЭВМ (ПК-5).

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

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

Знать:

- основные определения и понятия математического моделирования;
- базовые понятия, модели представления знаний и вывода решений;

Уметь:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование математических моделей;
- формировать требования к предметно-ориентированной интеллектуальной системе и определять возможные пути их выполнения;

Владеть способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

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

Знать:

- основные определения и понятия изучаемых разделов;
- моделирование оптимизационных задач;
- моделирование распределительных задач;
- модели динамического программирования;
- модели производства и потребления;
- моделирование межотраслевого баланса;
- методы моделирования при принятии решений.

Уметь:

- формулировать и доказывать основные результаты этих разделов;
- применять знания к экономико-математическому и информационно-аналитическому моделированию процессов и явлений.

Владеть:

- навыками решения типовых задач с применением изучаемого теоретического материала;
- методологией исследования экономических систем с помощью математических и информационно-аналитических методов и моделей;
- современной методикой построения экономико-математических моделей.

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.

В результате освоения компетенции **ОК - 7** студент должен:

Знать:

- области применения математических моделей;

- о прикладных задачах математического моделирования в области экономики, управления предприятием и принятия решений.

Уметь:

- проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование моделирования;
- самостоятельно формировать требования к моделям экономических процессов и систем.

Владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.

ОПК-2: способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

Знать:

- модели производства и потребления;
- моделирование межотраслевого баланса;
- методы моделирования при принятии решений.

Уметь:

- формулировать и доказывать основные результаты этих разделов;
- применять знания к экономико-математическому и информационно-аналитическому моделированию процессов и явлений.

Владеть:

- навыками решения типовых задач с применением изучаемого теоретического материала;
- методологией исследования экономических систем с помощью математических и информационно-аналитических методов и моделей;
- современной методикой построения экономико-математических моделей;
- использовать технические средства информатизации при решении задач.

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

Знать:

- основы системного анализа и математического моделирования;
- о прикладных задачах математического моделирования в области экономики, управления предприятием и принятия решений.

Уметь:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин;
- использовать основные законы информационно-коммуникационные технологии.

Владеть способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК-5: способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений.

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

Знать:

- области применения математических моделей;
- методами экспертной оценки проектных решений.

Уметь:

- проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий интеллектуальных систем;
- выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений.

Владеть:

- навыками методами экономического обоснования проектных решений;
- навыками работы с основными инструментальными средствами математического моделирования.

ПК-14: способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

В результате освоения компетенции **ПК - 14** студент должен:

Знать:

- основы моделирования баз данных;
- основные методы поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.

Уметь:

- осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения;
- применять знания к экономико-математическому и информационно-аналитическому моделированию процессов и явлений.

Владеть:

- навыками исследования экономических систем с помощью математических и информационно-аналитических методов и моделей,
- использовать технические средства информатизации при решении задач.

ПК-15: способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям.

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

Знать:

- моделирование оптимизационных задач;
- моделирование распределительных задач.

Уметь:

- формулировать и доказывать основные результаты этих разделов;
- применять знания к экономико-математическому и информационно-аналитическому моделированию процессов и явлений.

Владеть:

- методологией исследования экономических систем с помощью математических и информационно-аналитических методов и моделей,
- использовать технические средства информатизации при решении задач.

Содержание дисциплины:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (темы) |
|-------|--|
| 1 | Экономико-математическое моделирование и его этапы |
| 2 | Моделирование оптимизационных задач |
| 3 | Моделирование распределительных задач |
| 4 | Модели динамического программирования |
| 5 | Моделирование производства и потребления |
| 6 | Модели балансового анализа |
| 7 | Методы моделирования при принятии решений |

Форма контроля - экзамен