

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Моделирование систем»
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ.

Дисциплина «Моделирование систем» относится к обязательной части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата;

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – освоение методологии и технологии компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации разнообразных сложных систем, а также систем обработки информации и управления.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных положений теории моделирования;
- овладение навыками использования моделирования при решении задач анализа и синтеза разнообразных сложных систем, систем обработки информации и управления;
- формирование дисциплинарных частей компетенций: ОПК-3 - Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- сложные системы,
- регрессионные модели,
- имитационные модели,
- статические и динамические системы,
- потоки случайных событий,
- планирование и анализ результатов машинных экспериментов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-3. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	ИД-1_{оПК-3}. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	и с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ИД-2 опк-3. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ИД-3 опк-3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

3. Объем и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	44	44
- лекции (Л)	14	14
- лабораторные работы (ЛР)	14	14
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	14	14
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
2. Промежуточная аттестация	-	-
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

4. Содержание дисциплины.

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6 семестр				
Раздел 1. Основные понятия и методика моделирования. Математическое моделирование	4	-	4	8
Тема 1. Основные понятия моделирования Тема 2. Методика моделирования Тема 3. Математические схемы моделирования систем				
Раздел 2. Статистическое моделирование на	8	14	10	49

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
ЭВМ. Имитационное моделирование				
Тема 4. Схема и метод статистического моделирования				
Тема 5. Построение алгоритмов статистического моделирования				
Тема 6. Статистическое моделирование случайных процессов				
Тема 7. Достоверность статистического моделирования				
Тема 8. Основные понятия имитационного моделирования				
Тема 9. Принципы построения моделирующих алгоритмов				
Раздел 3. Планирование экспериментов с моделями и анализ результатов моделирования	2	-	-	7
Тема 10. Планирование машинных экспериментов с моделями				
Тема 11. Обработка и анализ результатов моделирования				
Итого по 6 семестру	14	14	14	64
ИТОГО по дисциплине	14	14	14	64

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин для решения проблем; отработка навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний с позиций системного представления проблемы.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Практические и лабораторные занятия проходят в форме решения поставленных задач исследовательским методом, анализа и решения ситуационных задач.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества процесса обучения:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных занятиях, лабораторных работах, практических занятиях.

Рубежный контроль:

- защита отчетов по лабораторным и практическим работам;
- бланочное тестирование;

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература

1. Советов, Б. Я. Моделирование систем / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев – 3-е изд. - М.: Высшая школа, 2009, 2013. – 343 с.
2. Петров А.В. Моделирование процессов и систем: учебное пособие / А.В. Петров. – СПб: Изд-во «Лань», 2015. – 288 с.

7.2. Дополнительная литература

7.2.1. Учебные и научные издания

1. Моделирование систем: учебник / А.Г. Схиртладзе, С.И. Дворецкий и др. – М.:Академия, 2009. – 320 с.
2. Морозов В.К. Моделирование процессов и систем: учебное пособие для студ. учрежд. высш. образования / В.К. Морозов, Г.Н. Рогачёв.– 2-е изд., перераб. – М.: Изд. центр «Академия», 2015. – 272 с.
3. Советов, Б.Я. Моделирование систем. Практикум: учебное пособие для вузов / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. – 3-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2013. – 295 с.

7.2.2. Электронная учебно-методическая литература

1. Петров А.В. Моделирование процессов и систем: учебное пособие / А.В. Петров. – СПб: Изд-во «Лань», 2015. – 288 с (ЭБС).