

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Имитационное моделирование»**

Направление подготовки
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Профиль подготовки
Системное программирование и компьютерные технологии

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Имитационное моделирование» является ознакомление студентов с методологией, концепциями и математическими методами имитационного моделирования и развитие практических навыков построения моделей экономических, социальных и производственно-технологических систем для проведения научных исследований.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) (Б1.В.ДВ.03.01) и является дисциплиной по выбору. Дисциплина изучается в 6 семестре. Изучение данной дисциплины базируется на знании дисциплин профессиональной подготовки таких как: Математический анализ, Алгебра и аналитическая геометрия Комплексный анализ, Теория алгоритмов, Дифференциальные уравнения, Языки и методы программирования, Численные методы, Структуры данных, Объектно-ориентированное программирование, Практикум на ЭВМ.

Основные положения данной дисциплины выступают опорой для научно-исследовательской работы, производственной и преддипломной практик.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-4 и профессиональных компетенций ПК-2, ПК-4, ПК-5 выпускника.

Дисциплина изучается в 6-м семестре. Всего ЗЕТ – 2, часов – 72, самостоятельная работа студента – 42 часа. Вид промежуточной аттестации – зачет.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-2	– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
ОПК-4	– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на

основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

общефессиональные компетенции (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

ПК-2 – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

проектная и производственно-технологическая деятельность:

ПК-4 – способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;

ПК-5 – способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- ✓ терминологию дисциплины;
- ✓ современные методы имитационного моделирования;
- ✓ современные программные продукты, необходимые для построения имитационных моделей сложных систем численные методы непрерывной оптимизации;

Уметь:

- ✓ применять современный математический инструментарий для решения экономических задач;
- ✓ уметь использовать современное программное обеспечение для проведения направленного вычислительного эксперимента;
- ✓ уметь собирать необходимый статистический материал об объекте для конструирования модели.

Владеть:

- ✓ навыками разработки и отладки программ для решения задач имитационного моделирования;
- ✓ навыками применения современного инструментария имитационного моделирования к решению прикладных задач;
- ✓ методикой и проведения научных исследований

4. Структура дисциплины «Имитационное моделирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/п	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		всего	лк	лб	срс	зет	
1	7			30	42	2	зачет

итого	72		30	42	2	
--------------	-----------	--	-----------	-----------	----------	--

Для *заочной* формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет **72** часа. Дисциплина изучается в 8 семестре

№ п/п	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		всего	лк	лб	срс	кр	зет	
1	8	72		8	60	4		зачет
итого		72		8	60	4		

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для преподавания и изучения дисциплины используется лекционная аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, интерактивной доской. Используются УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), фонд научной библиотеки университета, методические и учебно-методические материалы кафедры информатики.

Литература

а) Основная литература

1. Советов Б.Я. Информационные технологии: учебник для студентов вузов /Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. - 6-е изд. - М.: Юрайт, 2012. – 263 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
2. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем: учебное пособие для студентов вузов /В.М. Казиев. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 244 с. - (Основы информационных технологий).
3. Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для студентов вузов /В.П. Мельников, С. А. Клейменов, А.М. Петраков; под ред. С.А. Клейменова. - 3-е изд. стереотип. - М: Академия, 2008. – 331 с. - (Высшее профессиональное образование).

б) Дополнительная литература

1. Осипов Г.С. Математическое и имитационное моделирование систем массового обслуживания-М.:Издательский дом Академии Естествознания, 2017 г. -56 с. Сетевое научное изданиеDOI: 10.17513/np.234<https://monographies.ru/ru/book/view?id=674>
<https://elibrary.ru/item.asp?id=29235827>
2. Черткова Е.А. Компьютерные технологии обучения 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов, 2017
3. Королев В.Т. Математика и информатика. МATHCAD [Электронный ресурс] : учебно-методические материалы для выполнения практических занятий и самостоятельной работы студентами специалитета / В.Т. Королев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 62 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45224.html>
4. Задохина Н.В. Математика и информатика. Решение логико-познавательных задач [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Н.В. Задохина. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 127 с. — 978-5-238-02661-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34474.html>

В) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система Windows;
2. Специализированное программное обеспечение AnyLogic (учебная версия).
3. <http://fmi.asf.ru/Library/Book/SimModel/>
4. <http://cmcmsu.no-ip.info/1course/random.generators.algs.htm>.
5. Курсы Интернет университета информационных технологий. – url:
www.edu.ru/subjects/information.html
6. <http://videouroki.net/>
7. <http://www.intuit.ru/department/office/woowriter/>

Автор старший преподаватель



В.Ю. Агаширинова

Рецензент зав. кафедрой информатики,
д.т.н., профессор



Г.С Осипов

Рассмотрена на заседании кафедры 19 сентября 2017 г., протокол № 1.

Утверждена на совете института 10 октября 2017 года, протокол № 1.