

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

КОМПЬЮТЕРНЫЕ МОДЕЛИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Направление подготовки/специальность	01.03.02		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Прикладная математика и информатика		
Уровень образования	Применение математических методов для решения инженерных и экономических задач		
	высшее образование - бакалавриат		
Курс	IV	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		0
	Лабораторные занятия		22
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч			64
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации

Экзамен, Дифф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОМИ ШБИП
-----------------------------	------------------------------	-----------------

Руководитель отделения ИТ
Руководитель ООП
Преподаватель

	Трифонов А.Ю.
	Крицкий О.Л.
	Гергет О.М.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	РЗ	УК (У)-1.В1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
			УК (У)-1.В1	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи и навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений
			УК (У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
			УК (У)-1.У2	Умеет сопоставлять различные источники информации для формирования собственного мнения и суждения
			УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
			УК(У)-1.35	Знает разницу между достоверной информацией и мнением
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке(-ах)	Р4	УК (У)-4.В9	Владеет информационно-коммуникационными технологиями для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке
			УК (У)-4.В8	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
			УК (У)-4.У9	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
			УК (У)-4.У8	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
			УК(У)-4.39	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
			УК(У)-4.38	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
ОПК(У)-4	Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	Р5	ОПК(У)-4.В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
			ОПК(У)-4.У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
			ОПК(У)-4.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи. Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи и навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений. Умеет анализировать и выделять базовые	УК (У)-1.В1 УК (У)-1.В2 УК (У)-1.У1

	составляющие поставленной задачи. Умеет сопоставлять различные источники информации для формирования собственного мнения и суждения. Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи. Знает разницу между достоверной информацией и мнением.	УК (У)-1.У2 УК(У)-1.31 УК(У)-1.35
РД 2	Владеет информационно-коммуникационными технологиями для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке. Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке. Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач. Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка. Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации. Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка	УК (У)-4.В9 УК (У)-4.В8 УК (У)-4.У9 УК (У)-4.У8 УК(У)-4.39 УК(У)-4.38
РД 3	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях. Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации. Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях	ОПК(У)-4.В1 ОПК(У)-4.У1 ОПК(У)-4.31

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплин.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Моделирование как метод научного познания. Введение. Основные определения и понятия.	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Лабораторные занятия	2
	РД-3	Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Этапы построения математических моделей. Структурные модели и способы их построения.	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Лабораторные занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Инструментальные средства моделирования. Языки имитационного моделирования. Пакеты прикладных программ моделирования	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Лабораторные занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Нейросетевое моделирование. Архитектуры нейронных сетей, методы обучения, интерпретация результатов	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Лабораторные занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	10
Раздел 5. Планирование обработка анализ и представление результатов компьютерного моделирования	РД-1	Лекции	2
	РД-2	Лабораторные занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	10
Раздел 6. Применение компьютерных моделей в различных областях знаний.	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Лабораторные занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	14

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Королев, Александр Леонидович Компьютерное моделирование / А. Л. Королев. — Москва: Бином ЛЗ, 2010. — 231 с.: ил. — Педагогическое образование. — Библиогр.: с. 223-228. — ISBN 978-5-94774-487-3.
2. Голубева, Нина Викторовна Математическое моделирование систем и процессов: учебное пособие / Н. В. Голубева. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 192 с.: ил. — Учебники для вузов. Специальная литература. — Библиогр.: с. 176-179. — Предметный указатель: с. 180-188.. — ISBN 978-5-8114-1424-6.
3. Запорожец, Евгений Петрович Математическое моделирование: учебное пособие / Е. П. Запорожец, А. М. Гапоненко, Е. И. Захарченко. — Краснодар: Издательский Дом - Юг, 2011. — 126 с.: ил. — Библиогр.: с. 125.. — ISBN 978-5-91718-113-4.

Дополнительная литература:

1. Введение в математическое моделирование: учебное пособие для вузов / В. Н. Ашихмин [и др.]; под ред. П. В. Трусова. — Москва: Логос, 2007. — 440 с.. — Новая университетская библиотека. — Авт. указ. на обороте тит. л. — Библиогр.: с. 431-435. — Предметный указатель: с. 436-437.. — ISBN 978-5-98704-037-X.
2. Казиев, Валерий Муаедович Введение в анализ, синтез и моделирование систем: учебное пособие / В. М. Казиев. — 2-е изд. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний Интернет-Университет информационных технологий, 2013. — 244 с.: ил. — Основы информационных технологий. — Библиогр.: с. 236-244. — ISBN 978-5-94774-710-2. — ISBN 978-5-9556-0108-3.
3. Маликов, Рамиль Фарукович Основы математического моделирования: учебное пособие для вузов / Р. Ф. Маликов. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2010. — 368 с.: ил. — Специальность. — Библиогр.: с. 331-337. — ISBN 978-5-9912-0123-0.
4. Федосеев, Владилен Валентинович Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавров / В. В. Федосеев, А. Н. Гармаш, И. В. Орлова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2012. — 328 с.. — Бакалавр. Базовый курс. — Библиогр.: с. 327-328. — ISBN 978-5-9916-2009-3.
5. Орлова, Ирина Владленовна Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учебное пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Вузовский учебник Инфра-М, 2012. — 389 с. — Вузовский учебник. — Библиогр.: с. 384-385. — ISBN 978-5-9558-0208-4. — ISBN 978-5-16-004897-0.

4.2 Информационное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Персональный сайт:

<http://portal.tpu.ru/GERGET/g/OGERGET/>

Используемое лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программ MATLAB, приложение SIMULINK.
2. Пакет программ COMSOL, STATISTICA и др.