

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Дискретная математика

Направление подготовки/ специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Компьютерное моделирование		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		40
Самостоятельная работа, ч		68	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
---------------------------------	-------	---------------------------------	-----------

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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код индикатора	Наименование
ОПК(У)-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.1	Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного в инженерной деятельности	ОПК(У)-1.1В3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.1У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач
				ОПК(У)-1.133	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
		И.ОПК(У)-1.2	Использует фундаментальный математический аппарат для построения вычислительных схем	ОПК(У)-1.2В1	Владеет математическим аппаратом для проведения теоретического исследования и моделирования естественно-научных процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.2У1	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения, применять аппарат математического анализа действительного переменного и комплексного анализа при решении стандартных задач
				ОПК(У)-1.231	Знает основные определения и понятия теории математического анализа, теории функций комплексного переменного и операционного исчисления
ОПК(У)-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	И.ОПК(У)-2.4	Использует особенности организации информационных структур для реализации алгоритмов прикладных задач	ОПК(У)-2.4В1	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных
				ОПК(У)-2.4У1	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных
				ОПК(У)-2.431	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач
		И.ОПК(У)-2.5	Использует фундаментальные результаты математических дисциплин для разработки решений задач в области профессиональных интересов	ОПК(У)-2.5В1	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных
				ОПК(У)-2.5У1	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных
				ОПК(У)-2.531	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знать основные понятия теории множеств, теории булевых функций, методы минимизации булевых функций, основы теории графов	И.ОПК(У)-1.1, И.ОПК(У)-1.2,
РД2	Уметь преобразовывать логические функции, представлять булевы функции в виде формул определенного типа, применять методы теории графов для решения оптимизационных задач	И.ОПК(У)-1.2, И.ОПК(У)-2.4
РД3	Владеть опытом решения задач оптимизации в области теории графов на основе различных математических пакетов	И.ОПК(У)-2.4, И.ОПК(У)-2.5

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основы теории множеств	РД1	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	22
Раздел 2. Алгебра булевых функций	РД1, РД2	Лекции	6
		Лабораторные занятия	6
		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	22
Раздел 3. Теория графов	РД1, РД2, РД3	Лекции	6
		Лабораторные занятия	14
		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Соболева, Татьяна Сергеевна. Дискретная математика : учебник [Электронный ресурс] / Т. С. Соболева, А. В. Чечкин; под ред. А. В. Чечкина. — 3-е изд., перераб.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Университетский учебник. Прикладная математика и информатика. — Электронная копия печатного издания. — Библиогр.: с. 253. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100

MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-4468-0278-4 — Доступ из корпоративной сети ТПУ.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-62.pdf>

2. Кузнецов, Олег Петрович. Дискретная математика для инженера / О. П. Кузнецов. — 6-е изд., стер.. — СПб.: Лань, 2009. — 400 с.: ил.. — Учебники для вузов. Специальная литература. — Библиогр.: с. 388-389. — Предметный указатель: с. 390-393.. — ISBN 978-5-8114-0570-1.

URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C169009>

3. Шевелев, Юрий Павлович. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах) : учебное пособие / Ю. П. Шевелев, Л. А. Писаренко, М. Ю. Шевелев; рец. А. В. Воронин. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 524 с.: ил.. — Учебники для вузов. Специальная литература. — Библиогр.: с. 519-520.. — ISBN 978-5-8114-1359-1.

URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C255392>

Дополнительная литература:

1. Судоплатов, Сергей Владимирович. Дискретная математика : учебник / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова; Новосибирский государственный технический университет. — 2-е изд., перераб.. — Москва: Инфра-М, 2005. — 256 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 211-213. — Предметный указатель: с. 241-255.. — ISBN 5-16-002299-6. — ISBN 5-7782-0466-3.

URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C92626>

2. Быкова, Светлана Васильевна. Дискретная математика : учебное пособие / С. В. Быкова, Ю. Б. Буркатовская; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — 178 с.: ил.. — Библиогр.: с. 174..

URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C200697>

4.2 Информационное обеспечение

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

1. <https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SCHINKEEV/UMM>