

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Методы математической физики		
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	3	5 семестр
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32
	Практические занятия	32
	Лабораторные занятия	16
	ВСЕГО	80
Самостоятельная работа, ч		28
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМИ ШБИП
------------------------------	---------	------------------------------	-----------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 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	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2В1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
				УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
				УК(У)-1.231	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
		И.УК(У)-1.3	Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях, публикациях и т.д, на основе критериев и базовых методов аргументации	УК(У)-1.3В1	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
				УК(У)-1.3У1	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				УК(У)-1.31	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

№ п/п	Наименование	Индикатор достижения компетенции
РД1	Знать назначение, содержание и основные этапы анализа и классификации дифференциальных уравнений в частных производных первого и второго порядков; знать метод Фурье решения смешанной задачи для одномерного волнового уравнения и одномерного уравнения теплопроводности	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.2,
РД2	Знать способы построения основных моделей математической физики, владеть классическими методами решения частных дифференциальных уравнений, лежащих в их основе	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.2
РД3	Владеть методиками проведения математических расчетов, обладать навыками использования математического аппарата для решения физических задач.	И.УК(У)-1.3, И.УК(У)-1.2

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

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ¹	Объем времени, ч.
Раздел 1. Дифференциальные уравнения в частных производных 1-го и 2-го порядков в задачах математической физики	РД1 РД2 РД3	Лекции	6
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел 2. Методы решения задач математической физики без использования специальных функций	РД1 РД2 РД3	Лекции	14
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Специальные функции	РД1 РД2 РД3	Лекции	12
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Методы математической физики. Уравнения математической физики [Т. 2, ч. 2] : учебное пособие для вузов / В. Г. Багров [и др.]; Томский политехнический университет ; Томский государственный университет ; Московский институт электроники и математики. — Томск: Изд-во НТЛ, 2002. — 646 с.. — Библиогр.: с. 636-638. — Предм. указ.: с. 639-640.. — ISBN 5-89503-153-2

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C46287>

2. Методы математической физики. Основы комплексного анализа. Элементы вариационного исчисления и теории обобщенных функций : учебное пособие / В. Г. Багров [и др.]; Томский политехнический университет ; Томский государственный университет ; Московский институт электроники и математики. — Томск: Изд-во НТЛ, 2002. — 672 с.: ил.. — Библиогр.: с. 664-667. — Предм. указ.: с. 668-670.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C42910>

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C278769>

3. Тихонов, Андрей Николаевич. Уравнения математической физики : учебное пособие для университетов / А. Н. Тихонов, А. А. Самарский. — 4-е изд., испр.. — Москва: Наука, 1972. — 735 с.: ил.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C55481>

Дополнительная литература

1. Шубин, Михаил Александрович. Лекции об уравнениях математической физики / М. А. Шубин. — 2-е изд., испр.. — Москва: МЦНМО, 2003. — 303 с.. — Современные

¹ Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

лекционные курсы. — Библиогр.: с. 294-297. — Указ. обозначений: с. 298-299. — Предм. указ.: с. 300-302.. — ISBN 5-900916-97-9.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C58472>

2. Арнольд, Владимир Игоревич. Лекции об уравнениях с частными производными / В. И. Арнольд. — 3-е изд., стер.. — Москва: ФАЗИС, 1999. — 180 с.. — Библиотека студента-математика; Вып. 2. — ISBN 5-7036-0050-2

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C27639>

3. Демидов, Александр Сергеевич. Обобщенные функции в математической физике. Основные идеи и понятия / А. С. Демидов. — Москва: Изд-во МГУ, 1992. — 111 с.: ил.. — Математика. — ISBN 5-211-02690-X.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C26482>

4.2. Информационное и программное обеспечение

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>