

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРИЕМ 2018 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

## Уравнения математической физики

Направление подготовки/ специальность	<b>14.05.04 Электроника и автоматика физических установок</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Электроника и автоматика физических установок</b>		
Специализация	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	<b>3</b>	семестр	<b>5</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>16</b>	
	Практические занятия	<b>32</b>	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	<b>48</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>60</b>	
ИТОГО, ч		<b>108</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЭФ</b>
------------------------------	----------------	------------------------------	------------

## 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.

ОПК(У)-1	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения	ОПК(У)-1.В5	Владеет методами исследования физических процессов, возникающих в ходе профессиональной деятельности
		ОПК(У)-1.У5	Умеет применять методы математической физики для моделирования, теоретического и экспериментального исследований
		ОПК(У)-1.35	Знает физические задачи, приводящие к уравнениям в частных производных и методы построения основных моделей математической физики
ОПК(У)-2	Способен применять математический аппарат и вычислительную технику для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.В11	Владеет методиками проведения математических расчетов для решения физических задач.
		ОПК(У)-2.У11	Умеет применять соответствующий физико-математический аппарат для решения конкретных задач и обрабатывать их результаты
		ОПК(У)-2.311	Знает общую схему и методы решения уравнений в частных производных, специальные функции математической физики

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений в частных производных	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2
РД2	Владеть основными методами решения дифференциальных уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типов.	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2
РД3	Знать схемы решения краевых задач для уравнений Лапласа в декартовой, полярной и цилиндрической системе координат с использованием специальных функций математической физики	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1. Дифференциальные уравнения в частных производных в задачах математической физики</b>	РД1	Лекции	<b>8</b>
	РД2	Практические занятия	<b>16</b>
	РД3	Самостоятельная работа	<b>30</b>
<b>Раздел 2. Специальные функции</b>	РД1	Лекции	<b>8</b>
	РД2	Практические занятия	<b>16</b>
	РД3	Самостоятельная работа	<b>30</b>

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Методы математической физики. Уравнения математической физики. Учебное пособие для вузов. Т. 2, ч. 2 / В. Г. Багров, В. В. Белов, В. Н. Задорожный, А. Ю. Трифонов; Томский политехнический университет ; Томский государственный университет ; Московский институт электроники и математики. — Томск : Изд-во НТЛ, 2002. — 646 с. — Текст : непосредственный.
2. Методы математической физики. Основы комплексного анализа. Элементы вариационного исчисления и теории обобщенных функций : учебное пособие / В. Г. Багров, В. В. Белов, В. Н. Задорожный, А. Ю. Трифонов; Томский политехнический университет ; Томский государственный университет ; Московский институт электроники и математики. — Томск : Изд-во НТЛ, 2002. — 672 с.: ил. — Текст : непосредственный.
3. Тихонов, Андрей Николаевич. Уравнения математической физики : учебное пособие / А. Н. Тихонов, А. А. Самарский. — 6-е изд., стер. — Екатеринбург: Юланд, 2016. — 735 с.: ил. — Текст : непосредственный.

#### Дополнительная литература

1. Карчевский, М. М. Лекции по уравнениям математической физики : учебное пособие / М. М. Карчевский. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2132-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72982> (дата обращения: 27.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

**Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы** доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkePad;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Google Chrome;
7. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
8. Mozilla Firefox ESR;
9. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
10. WinDjView;
11. Zoom Zoom
12. Far Manager.