

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Уравнения математической физики**

Направление подготовки/ специальность	<b>14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Проектирование и эксплуатация атомных станций</b>		
Специализация	<b>Проектирование и эксплуатация атомных станций</b>		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	<b>2</b>	семестр	<b>4</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>32</b>
	Практические занятия		<b>16</b>
	Лабораторные занятия		<b>16</b>
	ВСЕГО		<b>64</b>
	Самостоятельная работа, ч		<b>44</b>
	<b>ИТОГО, ч</b>		<b>108</b>

Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>НОЦ И.Н.Бутакова</b>
---------------------------------	----------------	---------------------------------	-----------------------------

## 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 компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	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 и исследовательской деятельности	ОПК(У)-1.1В4	Владеет методами решения уравнений математической физики Уравнения математической физики
				ОПК(У)-1.1У4	Умеет применять методы решения уравнений в частных производных, включая общую схему разделения переменных и метод конечных разностей Уравнения математической физики
				ОПК(У)-1.1З4	Знает физические задачи, приводящие к уравнениям в частных производных, общую схему и методы решения уравнений в частных производных, специальные функции математической физики Уравнения математической физики

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знает современные методы решения уравнений математической физики	ОПК(У)-1.1В4
РД2	Умеет составлять и решать уравнения в частных производных	ОПК(У)-1.1У4
РД3	Знает физические задачи, приводящие к уравнениям в частных производных, специальные функции математической физики	ОПК(У)-1.1З4

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

## 3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Дифференциальные уравнения в частных производных 1-го и 2-го порядков в задачах математической физики	РД2, РД3	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	11
Раздел 2. Методы решения задач математической физики без использования специальных функций	РД1	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	11
Раздел 3. Специальные функции	РД3	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	11
Раздел 4. Методы решения задач математической физики с использованием специальных функций	РД1, РД1	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	11

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1 Методическое обеспечение

###### Основная литература

- Жаринов В., Владимиров В. Уравнения математической физики. – Litres, 2017.  
<http://www.moscowbooks.ru/ebooks/author.asp?id=153088&p=1>
- Багров В.Г., Белов В.В., Задорожный В.Н., Трифонов А.Ю. Методы математической физики. Т.1. Основы комплексного анализа. Элементы вариационного исчисления и теории обобщенных функций. — Томск: Изд-во ТТЛ, 2002.— 672 с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C46287>
- Багров В.Г., Белов В.В., Задорожный В.Н., Трифонов А.Ю. Методы математической физики. Т. 2. Вып.1. Специальные функции. — Томск: Изд. ТТЛ, 2002.— 352 с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C45151>
- Багров В.Г., Белов В.В., Задорожный В.Н., Трифонов А.Ю. Методы математической физики. Т. 2. Вып. 2. Уравнения математической физики. — Томск: Изд. ТТЛ, 2002.— 646 с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C42910>

###### Дополнительная литература

- Будак Б.М., Самарский А.А., Тихонов А.Н. Сборник задач по математической физике, Наука, М., 1972.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C150896>

2. Свешников А.Г., Боголюбов А.Н., Кравцов В.В. , Лекции по математической физике, МГУ, 1993.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C28820>
3. Шубин М.А., Лекции об уравнениях математической физики, МЦНМО, М., 2001.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C58472>
4. Арнольд В.И., Лекции по уравнениям с частными производными, Независимый ун-т, М., 1995.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C27639>
5. Демидов А.С., Обобщенные функции в математической физике. Основные идеи и понятия, МГУ, 1993.
6. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C26482>

#### **4.2 Информационное обеспечение**

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

1. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://mathnet.ru> – общероссийский математический портал
3. <http://lib.mexmat.ru> – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ