

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МАТЕМАТИКА 4.2				
Направление подготовки/специальность	14.03.02 Ядерные физика и технологии			
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные физика и технологии			
Специализация	Пучковые и плазменные технологии			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат			
Курс	2	семестр	4	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3			
Виды учебной деятельности	Временной ресурс			
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24	
	Практические занятия		24	
	Лабораторные занятия		0	
	ВСЕГО		48	
Самостоятельная работа, ч			60	
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 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
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.1Y1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.131	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	И.ОПК(У)-1.2.	Применяет математический аппарат уравнений в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера в инженерной деятельности	ОПК(У)-1.2B1	Владеет аппаратом математической физики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.
				ОПК(У)-1.2Y1	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера
				ОПК(У)-1.231	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных

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	Уметь решать дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2.
РД2	Уметь работать со специальными функциями	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2.
РД3	Уметь решать уравнения гиперболического типа	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2.

РД4	Уметь решать уравнения параболического типа	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2.
РД5	Уметь решать уравнения эллиптического типа	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(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	Объем времени, ч.
Раздел 1. Дифференциальные уравнения в частных производных 1-го и 2-го порядков в задачах математической физики	РД1	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Специальные функции	РД2	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Методы решения задач математической физики	РД3	Лекции	12
	РД4	Практические занятия	12
	РД5	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	28

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная 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. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72982> (дата обращения: 15.05.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Краснопевцев, Е. А. Математические методы физики. Ортонормированные базисы функций: учебное пособие / Е. А. Краснопевцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 376 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104948> (дата обращения: 15.05.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Фикс, И. И. Прикладные задачи математической физики. Специальные функции. Основные уравнения: учебное пособие / И. И. Фикс; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m261.pdf> (дата обращения: 15.05.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература

1. Огородников, А. С. Уравнения математической физики: учебное пособие / А. С. Огородников; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL:

<https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m323.pdf> (дата обращения: 15.05.2018). —

Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Владимиров, В. С. Сборник задач по уравнениям математической физики. / В. С. Владимиров, В. П. Михайлов, Т. В. Михайлова, М. И. Шабунин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2016. — 520 с. — Текст: электронный — URL: <https://e.lanbook.com/book/104995>

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://mathnet.ru> — общероссийский математический портал
2. <http://lib.mexmat.ru> — электронная библиотека механико-математического факультета МГУ
3. <http://www.lib.tpu.ru/> - Научно-техническая библиотека ТПУ
4. <http://www.sciencedirect.com/>
5. <http://www.springerlink.com/>
6. Сборник программного обеспечения для студентов НИ ТПУ, режим доступа <https://vap.tpu.ru>

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
6. Электронная библиотека Grebennikon - <http://www.lib.tsu.ru/ru/news/elektronnaya-biblioteka-grebennikon-0>

Свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Document Foundation LibreOffice.

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

1. Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player
2. Google Chrome; Mozilla Firefox ESR
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic