

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МАТЕМАТИКА 4.2				
Направление подготовки/ специальность	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника			
Образовательная программа (направленность (профиль))	Агрегаты электростанций и газоперекачивающих систем			
Специализация	Агрегаты газоперекачивающих станций			
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

2020 г.

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
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)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.131	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
ОПК(У)-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-2.2	Применяет математический аппарат уравнений в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера в инженерной деятельности	ОПК(У)-2.2B1	Владеет аппаратом математической физики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-2.2У1	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера
				ОПК(У)-2.231	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	Владеть аппаратом математической физики для решения профессиональных задач	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-2.2
РД2	Уметь решать дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка, уравнения гиперболического, параболического и эллиптического типов, работать со специальными функциями	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-2.2
РД3	Знать основные определения, утверждения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных 1-го и 2-го порядков, специальных и обобщенных функций	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-2.2

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
	РД2	Практические занятия	6
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Специальные функции	РД1	Лекции	6
	РД2	Практические занятия	6
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Методы решения задач математической физики	РД1	Лекции	12
	РД2	Практические занятия	12
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	28

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Байков, В.А. Уравнения математической физики: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.А. Байков, А.В. Жибер. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2019. – 254 с. – Текст: электронный – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437520>
2. 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 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72982>
3. 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 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104948>
4. Мартинсон, Л.К. Дифференциальные уравнения математической физики: учебник для вузов / Л.К. Мартинсон, Ю. И. Малов. – 4-е изд., стер. – М.: Изд. Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана, 2011. – 367 с. – Текст: электронный – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106547>

Дополнительная литература

1. Багров, В.Г. Методы математической физики. Т. 2. Вып.1. Специальные функции: учебное пособие для вузов / В.Г. Багров, В.В. Белов, В.Н. Задорожный, А.Ю. Трифонов. – Томск: Изд. НТЛ, 2002. – 352 с. – Текст: электронный – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/45151>

2. Багров, В.Г. Методы математической физики. Т. 2. Вып. 2. Уравнения математической физики: учебное пособие для вузов / В.Г. Багров, В.В. Белов, В.Н. Задорожный, А.Ю. Трифонов. – Томск: Изд. НТЛ, 2002. – 646 с. – Текст: электронный – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/46287>
3. 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 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104995>

6.2. 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

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom