

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Математика 2.1

Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетическое машиностроение		
Направленность (профиль) / специализация	Энергетическое машиностроение		
	Эксплуатация и обслуживание оборудования газокомпрессорных станций		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		48
	Практические занятия		48
	Лабораторные занятия		0
	ВСЕГО		96
Самостоятельная работа, ч		120	
ИТОГО, ч		216	

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.)

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7	ОПК(У)-2.В2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов
			ОПК(У)-2.У2	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач
			ОПК(У)-2.У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков
			ОПК(У)-2.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД1	Владеет методами интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных; методами решения дифференциальных уравнений и систем	ОПК(У)-2
РД2	Умеет вычислять неопределенные, определенные, несобственные, кратные, криволинейные и поверхностные интегралы; числовые характеристики скалярных и векторных полей; определять тип и решать дифференциальные уравнения первого и высшего порядков и системы, находить общее и частное решения	ОПК(У)-2
РД3	Знает определение неопределенного, определенного, кратных, криволинейных и поверхностных интегралов, их физический и геометрический смысл; основные понятия векторного анализа, формулы Грина, Остроградского-Гаусса и Стокса; классификацию дифференциальных уравнений; основные понятия и методы решения дифференциальных уравнений первого и высших порядков; методы решения систем дифференциальных уравнений	ОПК(У)-2

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины:

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Неопределенный интеграл	РД1	Лекции	8
	РД2	Практические занятия	10
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	26
Раздел 2. Определенный и несобственный	РД1	Лекции	6
	РД2	Практические занятия	8

интеграл	РДЗ	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Кратные интегралы	РД1	Лекции	8
	РД2	Практические занятия	8
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	24
Раздел 4. Элементы векторного анализа	РД1	Лекции	14
	РД2	Практические занятия	10
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	24
Раздел 5. Дифференциальные уравнения и системы	РД1	Лекции	12
	РД2	Практические занятия	12
	РД3	Самостоятельная работа	26

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Фихтенгольц, Г.М. Основы математического анализа: учебник: в 2 томах / Г. М. Фихтенгольц. – 9-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, [б. г.]. – Том 2 – 2008. – 464 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/411>
2. Ильин, В.А. Математический анализ: учебник для бакалавров: в 2 ч. Ч. 1 / В. А. Ильин, В.А. Садовничий, Б.Г. Сендов. – 4-е изд. – Москва: Юрайт, 2013. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-69.pdf>
3. Ильин, В.А. Математический анализ. Учебник для бакалавров. В 2 ч. Ч. 2 / В. А. Ильин, В.А. Садовничий, В.Х. Сендов. – 3-е изд. – Москва: Юрайт, 2013. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-88.pdf>
4. Берман, Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа: учебное пособие / Г.Н. Берман. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 492 с. – ISBN 978-5-8114-0657-9. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/89934>
5. Бибииков, Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений: учебное пособие / Ю.Н. Бибииков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2011. – 304 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/1542>

Дополнительная литература

1. Высшая математика для технических университетов. В 5 ч.: Ч. 3: Дифференциальное и интегральное исчисление. [Кн.] 3: Интегральное исчисление функций одной переменной. – 2017. – 494 с. / В. Н. Задорожный, В. Ф. Зальмеж, А. Ю. Трифонов, А. В. Шаповалов. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m132.pdf>
2. Задорожный В.Н., Зальмеж В.Ф., Трифонов А.Ю., Шаповалов А.В. Высшая математика для технических университетов. Ч. 5 Дифференциальные уравнения: Учебное пособие. – Томск: Изд. ТПУ, 2014 – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/ec/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C319786>
3. Терехина Л.И. Высшая математика. Учебное пособие. Ч. 3. Неопределенный интеграл.

- Определенный интеграл. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Векторное поле. / Л. И. Терехина, И. И. Фикс. — Томск: Дельтаплан, 2010-2016. — 250 с.: ил. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m138.pdf>
4. Ч. 4. Дифференциальные уравнения. Ряды. Функции комплексного переменного. Операционный метод. / Л. И. Терехина, И. И. Фикс. — Томск: Дельтаплан, 2014. — 266 с.: ил. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m178.pdf>

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс Математика 2.1_Терехина Л.И., Веб- поддержка, описание по ссылке <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=948>. Материалы представлены 5 модулями. Каждый модуль содержит теоретические и практические материалы для подготовки к занятиям, варианты индивидуальных домашних заданий, тесты.
2. <http://mathnet.ru> — общероссийский математический портал
3. <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; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; Oracle VirtualBox; pdfforge PDFCreator; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; XnView Classic; Zoom