

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МАТЕМАТИКА 2			
Направление подготовки/ специальность	09.03.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Программирование вычислительных и телекоммуникационных систем		
Специализация	Информационно-коммуникационные технологии		
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. 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)-1.1В1	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)-1.1З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
ОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	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 деятельности	ОПК(У)-1.1В2	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.1У2	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач
				ОПК(У)-1.1З2	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и 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		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Владеет методами дифференциального исчисления функции нескольких переменных; методами интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.1
РД2	Умеет находить частные производные и дифференциалы, исследовать функции нескольких переменных; вычислять неопределенные, определенные, несобственные, кратные,	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.1.

	криволинейные и поверхностные интегралы; числовые характеристики скалярных и векторных полей	
РДЗ	Знает основные этапы схемы полного исследования функции нескольких переменных; определение неопределенного, определенного, кратных, криволинейных и поверхностных интегралов, их физический и геометрический смысл; основные понятия векторного анализа, формулы Грина, Остроградского-Гаусса и Стокса	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.1.

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. Неопределенный интеграл	РД1	Лекции	8
	РД2	Практические занятия	12
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	26
Раздел 2. Определенный и несобственный интеграл	РД1	Лекции	6
	РД2	Практические занятия	6
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	14
Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	РД1	Лекции	8
	РД2	Практические занятия	10
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Кратные интегралы	РД1	Лекции	8
	РД2	Практические занятия	10
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	26
Раздел 5. Элементы векторного анализа	РД1	Лекции	18
	РД2	Практические занятия	10
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа : учебник : в 2 частях / Г. М. Фихтенгольц. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Часть 2 — 2019. — 464 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115730> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Ильин , Владимир Александрович . Математический анализ [Электронный ресурс] учебник для бакалавров: в 2 ч.: / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Г. Сендов . — 4-е изд. . — Москва : Юрайт , 2013 Ч. 1— Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — URL:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-69.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Ильин , Владимир Александрович . Математический анализ [электронный ресурс] учебник для бакалавров: в 2 ч.: / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, В. Х. Сендов . — 3-е изд. . — Москва : Юрайт , 2013 Ч. 2 . — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-88.pdf> (дата обращения: 11.03.2020)— Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 492 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126705> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети.

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. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m132.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Высшая математика для технических университетов. В 5 ч. Ч. 3 : Дифференциальное и интегральное исчисление, [Кн.] 2: Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных . — 2-е изд., испр.. / 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.— URL <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m133.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
3. Терехина, Л. И. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Учебное пособие. В 4 ч. Ч. 2 / Л. И. Терехина, И. И. Фикс ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m263.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
4. Терехина Л. И. Высшая математика. Учебное пособие. Ч. 2. Предел. Непрерывность. Производная функции. Приложения производной. Функции нескольких переменных / Л. И. Терехина, И. И. Фикс . — Томск : Дельтаплан , 2012. — 192 с.: ил.- Текст: непосредственный.

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 Болтовский Зальмеж., Веб- поддержка, описание по ссылке <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2285>
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
4. 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. Design Science MathType 6.9 Lite;
7. Google Chrome;
8. Mozilla Firefox ESR;
9. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
10. WinDjView;
11. XnView Classic;
12. Zoom Zoom
13. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
14. Document Foundation LibreOffice;