

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МАТЕМАТИКА 2.1

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов современной энергетики		
Специализация	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	высшее образование - специалист		
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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование
УК(У)-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
		УК(У)-1.U1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
		УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
ОПК(У)-1	Способность использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-1.B2	Владеет математическим аппаратом интегрального исчисления и дифференциальными уравнениями для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-1.B3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-1.U1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач
		ОПК(У)-1.U2	Умеет применять аппарат интегрального исчисления для решения стандартных задач
		ОПК(У)-1.U3	Умеет применять аппарат теории рядов и комплексного анализа при решении стандартных задач
		ОПК(У)-1.31	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных
		ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных и дифференциальных уравнений
		ОПК(У)-1.33	Знает основные определения и понятия теории рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД1	Уметь интегрировать рациональные, простейшие иррациональные, тригонометрические функции	ОПК(У)-1
РД2	Уметь вычислять определенные и несобственные интегралы	УК(У)-1
РД3	Уметь находить кратные, интегралы	ОПК(У)-1
РД4	Уметь находить криволинейные и поверхностные интегралы, находить основные характеристики векторных полей	УК(У)-1
РД5	Уметь находить решения дифференциальных уравнений первого и высшего порядков и систем линейных дифференциальных уравнений	ОПК(У)-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 ¹	Объем времени, ч.
Раздел 1. Неопределенный интеграл	РД1	Лекции	8
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	26
Раздел 2. Определенный и несобственный интеграл	РД2	Лекции	6
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Кратные интегралы	РД3	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	24
Раздел 4. Элементы векторного анализа	РД4	Лекции	14
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	24
Раздел 5. Дифференциальные уравнения и системы	РД5	Лекции	12
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	26

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

¹ Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа. Учебник. В 2 ч. Ч. 2 / Г. М. Фихтенгольц. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 464 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115730> (дата обращения: 11.09.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
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. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-69.pdf> (дата обращения: 11.09.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
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. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-88.pdf> (дата обращения: 11.09.2020) — 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, 2019. — 492 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126705> (дата обращения: 11.09.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети.
5. Бибилов, Ю. Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений : учебное пособие / Ю.Н. Бибилов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 304 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/1542> (дата обращения: 11.09.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ

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: 11.09.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
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 <http://catalog.lib.tpu.ru/ec/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C319786>
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: 11.09.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
4. 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.- Текст: непосредственный.
5. Терехина Л. И. Высшая математика. Учебное пособие. Ч. 4. Дифференциальные

уравнения. Ряды. Функции комплексного переменного. Операционный метод.. / Л. И. Терехина, И. И. Фикс . — Томск : Дельтаплан , 2014. — 266 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 2.1_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; Amazon Corretto JRE 8; Cisco Webex Meetings; Design Science MathType 6.9 Lite; Far Manager; Google Chrome; Notepad++; WinDjView; Zoom