

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МАТЕМАТИКА 3

Направление подготовки/ специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Специализация	Системы управления автономными роботами		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		48
	Практические занятия		48
	Лабораторные занятия		-
	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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-1	Способен 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.Y1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
		УК(У)-1.B1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
ОПК(У)-2	Владеет физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем	ОПК(У)-2.33	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
		ОПК(У)-2.Y3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач
		ОПК(У)-2.B3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Уметь работать с матрицами, вычислять их числовые характеристики	УК(У)-1 УК(У)-1.B1
РД-2	Уметь исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений	УК(У)-1.Y1 УК(У)-1.B1
РД-3	Уметь производить действия над векторами в линейных пространствах	ОПК(У)-2 ОПК(У)-2.33
РД-4	Уметь строить основные геометрические образы, вычислять пределы, исследовать функции одной переменной.	ОПК(У)-2.Y3 ОПК(У)-2.B3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Обыкновенные	РД-2	Лекции	4

дифференциальные уравнения первого порядка		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков и системы обыкновенных дифференциальных уравнений	РД-2 РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Числовые ряды. Функциональные ряды. Ряды Фурье	РД-1 РД-3	Лекции	24
		Практические занятия	22
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Ряды в комплексной области. Теория вычетов и её приложения. Преобразование Лапласа. Операционный метод решения дифференциальных уравнений.	РД-4 РД-3	Лекции	12
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	30

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: 13.04.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. 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. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/1542> (дата обращения: 11.03.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
3. Привалов, И. И. Введение в теорию функций комплексного переменного : учебник / И. В. Проскуряков. – 15-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. – 432 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/322> (дата обращения: 11.03.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
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. – URL: <https://e.lanbook.com/book/89934> (дата обращения: 11.03.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература

1. Высшая математика для технических университетов. Учебное пособие: В 5 ч.: Ч. 5. Дифференциальные уравнения / 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/m135.pdf> (дата обращения: 13.04.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Методы математической физики. Основы комплексного анализа. Элементы

вариационного исчисления и теории обобщенных функций : учебное пособие / В. Г. Багров, В. В. Белов, В. Н. Задорожный, А. Ю. Трифонов; Томский политехнический университет ; Томский государственный университет ; Московский институт электроники и математики. – Томск: Изд-во НТЛ, 2002. – 672 с.: ил.- Текст: непосредственный

3. Терехина, Л. И . Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Учебное пособие. В 4 ч. Ч. 4 / Л. И. Терехина, И. И. Фикс ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ) . – 2-е изд.. – Томск: Изд-во ТПУ , 2014. – URL : <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m143.pdf> (дата обращения: 13.04.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный

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 1 Зальмеж В.Ф., Веб- поддержка, описание по ссылке <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2143> Материалы представлены 7 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

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**):

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