

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ

Направление подготовки/специальность	01.03.02		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Применение математических методов для решения инженерных и экономических задач		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО	32	
Самостоятельная работа, ч		76	
ИТОГО, ч		108	

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

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения		Трифонов А.Ю.
Руководитель ООП		Крицкий О.Л.
Преподаватель		Мягкий А.Н.

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	Код результата освоения ООП	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	Р3	УК(У)-1.B16	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
			УК(У)-1.Y16	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
			УК(У)-1.316	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Р4	ОПК(У)-1.B9	Владеет навыками построения оптимизационных математических моделей
			ОПК(У)-1.B10	Владеет навыками математического моделирования оптимизационных задач
			ОПК(У)-1.B11	Владеет навыками оптимизации реальных объектов
			ОПК(У)-1.Y9	Умеет грамотно переводить на математический язык технические, естественнонаучные, экономические и другие прикладные задачи оптимизационного характера
			ОПК(У)-1.Y10	Умеет анализировать зависимость оптимизационных решений от условий режимов, параметров и процессов
			ОПК(У)-1.Y11	Умеет выбирать наилучшие варианты решения задач
			ОПК(У)-1.39	Знает методы решения одномерных оптимизационных задач
			ОПК(У)-1.310	Знает методы безусловной оптимизации
			ОПК(У)-1.311	Знает методы условной оптимизации

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине ¹		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера. Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера. Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера	УК(У)-1.B16 УК(У)-1.Y16 УК(У)-1.316
РД 2	Владеет навыками построения оптимизационных математических моделей Владеет навыками математического моделирования оптимизационных задач Владеет навыками оптимизации реальных объектов. Умеет грамотно переводить на математический язык технические, естественнонаучные, экономические и другие прикладные задачи оптимизационного характера. Умеет анализировать зависимость	ОПК(У)-1.B9 ОПК(У)-1.B10 ОПК(У)-1.B11 ОПК(У)-1.Y9

¹ Результаты обучения более детализировано представляют индикаторы достижения компетенций как формируемые знания, умения и опыт (навыки), конкретные действия, выполняемые обучающимися, после успешного освоения дисциплины (с использованием указанного в Общей характеристике ООП профстандарта (-ов))

	оптимизационных решений от условий режимов, параметров и процессов. Умеет анализировать зависимость оптимизационных решений от условий режимов, параметров и процессов. Умеет выбирать наилучшие варианты решения задач. Знает методы решения одномерных оптимизационных задач. Знает методы безусловной оптимизации. Знает методы условной оптимизации.	ОПК(У)-1 У10 ОПК(У)-1 У11 ОПК(У)-1 39 ОПК(У)-1 310 ОПК(У)-1 311
--	--	---

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ²	Объем времени, ч.
Раздел 1. Дифференциальные уравнения в экономических моделях	РД-1,РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Системы дифференциальных уравнений	РД-1,РД-2	Лекции	12
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	62

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Жабко, А. П. Дифференциальные уравнения и устойчивость: учебник / А. П. Жабко, Е. Д. Котина, О. Н. Чижова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1759-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60651> (дата обращения: 06.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Высшая математика для технических университетов. Учебное пособие. В 5 частях. 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: 06.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный.
3. Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике: учебник / Е. С. Кундышева. — Москва: Дашков и К, 2017. — 286 с. — ISBN 978-5-394-02488-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91232> (дата обращения: 12.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ванько, В. И. Математика в техническом университете: учебник: в 21 выпуск / В. И. Ванько, О. В. Ермошина, Г. Н. Кувыркин. — 3-е изд., испр. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007 — Выпуск 15: Вариационное исчисление и оптимальное управление — 2006. — 488 с. — ISBN 5-7038-2627-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106556> (дата обращения: 07.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

² Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

5. Данилов, Н. Н. Курс математической экономики: учебное пособие / Н. Н. Данилов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-2172-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76827> (дата обращения: 12.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Охорзин, В. А. Теория управления : учебник / В. А. Охорзин, К. В. Сафонов. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1592-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49470> (дата обращения: 06.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Геращенко, И. П. Экономико-математические методы и модели : учебное пособие / И. П. Геращенко, Е. В. Шульга. — Омск : ОмГПУ, 2017. — 324 с. — ISBN 978-5-8268-2107-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112943> (дата обращения: 12.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Хуснутдинов, Р. Ш. Математика для экономистов в примерах и задачах : учебное пособие / Р. Ш. Хуснутдинов, В. А. Жихарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1319-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4233> (дата обращения: 12.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Прасолов, А. В. Динамические модели с запаздыванием и их приложения в экономике и инженерии : учебное пособие / А. В. Прасолов. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-0931-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/489> (дата обращения: 12.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Куснер, Ю. С. Принципы движения экономической системы / Ю. С. Куснер, И. Г. Царев. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 200 с. — ISBN 978-5-9221-0909-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/59499> (дата обращения: 12.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://www.lib.mexmat.ru> - Электронная библиотека ММФ МГУ;
2. <http://www.mathnet.ru> - Общероссийский математический портал;
3. <http://www.benran.ru> - Библиотека по естественным наукам РАН.

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