

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2018/2019 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>«Дифференциальные уравнения в экономике»</u> по направлению <u>01.03.02 Прикладная математика и информатика</u>	Лекции	16	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	16	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. Занятия		час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	32	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	76	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	108	час.
	F	0 - 54 баллов			3	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

РД 1	В результате освоения дисциплины студент должен знать: базовые знания по избранным главам теории дифференциальных уравнений.
РД 2	В результате освоения дисциплины студент должен уметь: грамотно пользоваться языком предметной области, строго доказать утверждение, формулировать результат; применять методы теории дифференциальных уравнений для решения задач профессиональной деятельности.
РД 3	В результате освоения дисциплины студент должен владеть: навыками письменной и устной коммуникации на математическом языке; математическим аппаратом для формулирования задач и математического моделирования различных объектов и явлений в экономике.

Оценочные мероприятия (оставить необходимое):

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П			
ТК1			
ТК2			
ТК3			
ТК4			
НК			
ЭК			
Промежуточная аттестация:			20
ПА1			
ПА2			
ПА2			
ИТОГО			100

Для дисциплин с формой контроля – зачет
(дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
П			
ТК1	Защита ИДЗ	1	100
ТК2			
ТК3			
ТК5			
ТК6			
ТК7			
НК			
ЭК			
ИТОГО			100

Электронный образовательный ресурс (при наличии):

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ЭР1			
ЭР2			
ЭР3			
ЭР4			
ЭР5			
ЭР6			
ЭР7			
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Участие в олимпиаде по математике	1	15
ДП2			
ДП3			
ДП4			
ДП5			
ИТОГО			15

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1 РД2 РД3	Лекция 1. <i>Применение дифференциальных уравнений в моделях экономики</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 1	ЭР 1	
2		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 1. <i>Построение экономических моделей с использованием дифференциальных уравнений. Изменение цены ценных бумаг. Модели экономической динамики. Односекторная модель оптимального роста. Непрерывные переменные потоки платежей. Простой, сложный и непрерывный процент. Производственные функции</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 1	ЭР 2	
3		РД1 РД2 РД3	Лекция 2. <i>Основные экономические модели</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 4	ЭР 3	
4		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 2. <i>Решение уравнения Модели Солоу с неоклассической производственной функцией. Решение динамических уравнений в модели выбора вида транспорта</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 1	ЭР 2	
5		РД1 РД2 РД3	Лекция 3. <i>Приближенный метод Эйлера решения задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 1	ЭР 2	
6		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 3. <i>Условия Липшица для уравнения первого порядка и систем дифференциальных уравнений. Выполнение условий Липшица для дифференциальных уравнений экономических моделей. Построение ломаных Эйлера</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 1	ЭР 2	
7		РД1 РД2 РД3	Лекция 4. <i>Сжимающие отображения. Принцип сжимающих отображений</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 3	ЭР 2	
8		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 4. <i>Особые решения дифференциальных уравнений. Огибающие семейства решений дифференциального уравнения</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 1	ЭР 2	
9			Конференц-неделя 1 Защита ИДЗ			ТК1	50			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1							

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
10		РД1 РД2 РД3	Лекция 5. <i>Система обыкновенных дифференциальных уравнений. Задача Коши. Элементарные приемы интегрирования</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 3	ЭР 1	
11		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 5. <i>Метрика и ее свойства. Примеры метрических пространств. Сжимающие отображения. Примеры сжимающих отображений в теории дифференциальных уравнений. Норма функции. Метрика и норма. Примеры нормированных пространств</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 1	ЭР 2	
12		РД1 РД2 РД3	Лекция 6. <i>Существование и единственность решения задачи Коши для системы уравнений первого порядка</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 4	ЭР 3	
13		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 6. <i>Элементарные приемы интегрирования системы обыкновенных дифференциальных уравнений</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 1	ЭР 2	
14		РД1 РД2 РД3	Лекция 7. <i>Непрерывная зависимость решения системы от начальных данных. Интегралы системы обыкновенных дифференциальных уравнений</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 4	ЭР 1	
15		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 7. <i>Построение приближенных решений систем дифференциальных уравнений методом последовательных приближений</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 1	ЭР 2	
16		РД1 РД2 РД3	Лекция 8. <i>Линейные системы и их свойства. Матрицант</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 4	ЭР 3	
17		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 8. <i>Интегралы систем дифференциальных уравнений. Редукция системы с помощью интегралов. Геометрические свойства систем обыкновенных дифференциальных уравнений</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: <i>Выполнение ИДЗ</i>	2				ОСН 1	ЭР 2	
18			Конференц-неделя 2 Защита ИДЗ			ТК1	50			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				100 / 100			
			Экзамен (при наличии)							
			Общий объем работы по дисциплине	32	76		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Жабко А.П., Котина Е.Д., Чижова О.Н. Дифференциальные уравнения и устойчивость. – СПб.: Лань, 2015.
ОСН 2	Болдырев Ю.Я. Вариационное исчисление и методы оптимизации. – М.: Юрайт, 2019.
ОСН 3	Охорзин В.А., Сафонов К.В. Теория управления. – СПб.: Лань, 2014.
ОСН 4	Степанов В.И., Тертугов А.Ф. Экономико-математическое моделирование – М.: Академия, 2009.
ОСН 5	Задорожный В.Н., Зальмеж В.Ф., Трифонов А.Ю., Шаповалов А.В. Высшая математика для технических университетов. Ч.5. Дифференциальные уравнения. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014.
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Ванько В.И., Ермошина О.В., Кувыркин Г.Н. Вариационное исчисление и оптимальное управление. М.: Изд-во МГТУ, 1999.
ДОП 2	Занг Вэй-Бин Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории. – М.: Мир, 1999.
ДОП 3	Жданов С.А. Экономические модели и методы в управлении. – М.: Дело и Сервис, 1998.
ДОП 4	Замков О.О., Толстомятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. – М.: Дело и сервис, 2001.
ДОП 5	Краас М.С., Чупрынов Б.П. Математика в экономике. Математические методы и модели. – М.: Юрайт, 2013.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Электронная библиотека ММФ МГУ	http://www.lib.mexmat.ru
ЭР 2	Общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru
ЭР 3	Библиотека по естественным наукам РАН	http://www.benran.ru
ЭР 4		
ЭР 5		
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ВР 1		
ВР 2		
ВР 3		
ВР 4		
ВР 5		

Составил:

«21» 06 2018 г.

Мир

(Меркулов А.Н.)

Согласовано:

Руководитель подразделения

«21» 06 2018 г.

Трифонов А.Ю.

(Трифонов А.Ю.)