

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра высшей и прикладной
математики (ВПМ_ИМФИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра высшей и прикладной
математики (ВПМ_ИМФИ)**

наименование кафедры

**д-р физ.-мат.наук, профессор С.Г.
Мысливец**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
МАТЕМАТИКА. ЧАСТЬ 3**

Дисциплина Б1.Б.24.12 БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
Математика. Часть 3

Направление подготовки / 38.05.01 Экономическая безопасность
специальность Специализация 38.05.01.06 Финансово-
экономическое обеспечение федеральных

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очно-заочная

Год набора

2019

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

380000 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность Специализация

38.05.01.06 Финансово-экономическое обеспечение федеральных государственных органов, обеспечивающих безопасность Российской Федерации

Программу
составили

канд. физ.-мат. наук , доцент, Быковских А.М.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Курс "Математика. Часть 3" является базовым курсом математических дисциплин для направления "Экономическая безопасность". Математический анализ – одна из основных математических дисциплин, представляющая собой базу для изучения других дисциплин математического и профессионального циклов. Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Курс читается в течение первого семестра первого курса.

Целями освоения дисциплины «Математика. Часть 3» являются:

- приобретение студентами базовых знаний по математическому анализу;
- формирование навыков работы с абстрактными понятиями высшей математики;
- знакомство с прикладными задачами дисциплины;
- формирование умения решать типовые задачи дисциплины.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Ознакомление с фундаментальными методами дифференциального и интегрального исчислений. Математический анализ является основой для изучения других математических курсов, дает необходимый математический аппарат для изложения экономических дисциплин.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- владеть методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, позволяющими строить экономико-математические модели экономических и социально-экономических задач;
- использовать логическое и аналитическое мышление на основе принципов математических заключений и доказательств, что дает возможность выбора и оценки эффективности математической модели;
- применять навыки анализа и интерпретации результатов при решении социально-экономических и экономических задач.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-1: способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	
Уровень 1	знать способы представления математических данных и основные методы работы с ними
Уровень 1	уметь применять инструментарий математического анализа для решения экономических задач
Уровень 1	владеть методами математического анализа и моделирования при решении экономических задач
ПК-2: способностью обосновывать выбор методик расчета экономических показателей	
Уровень 1	знать принципы и методы математической обработки результатов решения экономических задач
Уровень 1	уметь анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы с помощью математических методов
ПСК-2: способность осуществлять сбор и анализ финансово-экономической информации, характеризующей деятельность федеральных государственных органов по обеспечению экономической безопасности РФ	
Уровень 1	знать способы представления экономических данных и основные математические методы работы с ними; основные модели и методы решения экономических задач.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для изучения дисциплины необходимы знания по курсам:

Математика. Часть 2

Математика: теория вероятностей и математическая статистика

Математика. Часть 1

Математика: линейная алгебра

Курс "Математика. Часть 3" является предшествующим при изучении дисциплин:

Эконометрика

Оценка рисков

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Дифференциальные уравнения.	10	20	0	30	ОПК-1 ПК-2 ПСК-2
2	Числовые и функциональные ряды	8	16	0	24	ОПК-1 ПК-2 ПСК-2
Всего		18	36	0	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Общие понятия теории дифференциальных уравнений 1 порядка. Д.у. с разделяющимися переменными, однородные д. у.	2	0	0
2	1	Линейные д.у., уравнения Бернулли, д.у. в полных дифференциалах.	2	0	0
3	1	Дифференциальные уравнения 2 и высших порядков. Д.у. допускающие понижение порядка. Линейные однородные д.у. с постоянными коэффициентами.	2	0	0

4	1	Линейные неоднородные д.у. с постоянными коэффициентами и методы их решения.	2	0	0
5	1	Системы дифференциальных уравнений.	2	0	0
6	2	Понятие числового ряда и признаки его сходимости . Признаки сходимости числовых рядов с положительными членами.	2	0	0
7	2	Признак Лейбница сходимости знакочередующегося ряда. Понятие функционального ряда. Область сходимости функционального ряда.	2	0	0
8	2	Степенные ряды: непрерывность, дифференцируемость и интегрируемость. Ряд Тейлора и Маклорена.	2	0	0
9	2	Разложение основных элементарных функций в ряды. Применение степенных рядов при решении различных задач.	2	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Понятие дифференциального уравнения. Интегральные кривые. Д.у. с разделяющимися переменными.	2	0	0

2	1	Однородные д.у.	2	0	0
3	1	Линейные д.у., уравнения Бернулли.	2	0	0
4	1	Д.у. в полных дифференциалах.	2	0	0
5	1	Д.у. высших порядков, допускающие понижение порядка.	2	0	0
6	1	Линейные однородные д.у. второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	0	0
7	1	Линейные неоднородные д.у. с постоянными коэффициентами. Метод вариации.	2	0	0
8	1	Д.у. со специальной правой частью.	2	0	0
9	1	Системы д.у.	2	0	0
10	1	Промежуточный контроль (контрольная работа 1).	2	0	0
11	2	Числовые ряды с положительными членами, признаки сходимости.	4	0	0
12	2	Знакопередающиеся ряды, признак Лейбница.	2	0	0
13	2	Функциональные ряды. Исследование на сходимость.	2	0	0
14	2	Степенные ряды. Исследование на сходимость.	2	0	0
15	2	Разложение функций в ряд Тейлора и Маклорена.	2	0	0
16	2	Применение степенных рядов: приближенные вычисления, вычисление определенных интегралов, решение дифференциальных уравнений.	2	0	0
17	2	Промежуточный контроль (контрольная работа 2).	2	0	0
Всего			26	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кравцова О. В., Попова В. В., Коваленко А. П.	Математический анализ: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы [для студентов напр. подг. 080100.62 «Экономика», 080200.62 «Менеджмент» заоч. формы обучения]	Красноярск: СФУ, 2012

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вержбицкий В. М.	Численные методы. Математический анализ и обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие для вузов	Москва: Директ-Медиа, 2013
Л1.2	Малугин В.А.	Математический анализ для экономического бакалавриата: учебник и практикум.; допущено УМО по классическому университетскому образованию	М.: Юрайт, 2013
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Малугин В. А.	Математический анализ: учебное пособие для вузов по направлению 080100 "Экономика"	Москва: ЭКСМО, 2010

Л2.2	Кытманов А. М., Лукин В. Н., Лейнартас Е. К., Дуракова В. К., Лазарева Н. Н., Черепанова О. Н.	Математический анализ: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: ИПК СФУ, 2007
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кравцова О. В., Попова В. В., Коваленко А. П.	Математический анализ: учебно-методическое пособие для самостоят. работы [для студентов напр. подг. 080100.62 «Экономика», 080200.62 «Менеджмент» заоч. формы обучения]	Красноярск: СФУ, 2012

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Allmath.ru — вся математика в одном месте.	http://www.allmath.ru
Э2	Математический анализ для менеджеров.	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=9997

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В течение третьего семестра учебный процесс по дисциплине включает в себя: лекции – 1 раз в две недели, практические занятия – 1 раз в неделю. В конце семестра проводится экзамен. Экзамен выставляется по текущей работе в течение семестра и итоговой работе в конце семестра. В итоговой оценке 60% дает текущая работа в семестре и 40% итоговая работа за семестр. На экзамене оценка "удовлетворительно" ставится с 50% от общей суммы баллов, оценка "хорошо" - с 67%, а оценка "отлично" - с 84%.

В течение модуля проводятся две контрольные работы (по 25%) в аудитории, одно домашние индивидуальное задание (10%) и итоговая работа в конце модуля (40%). На каждом практическом занятии студенту выдается домашнее задание.

Для самостоятельного изучения теоретического материала используются учебники и учебные пособия, приведенные в списке литературы.

Для успешного освоения материала студентам дается домашнее расчетно-графическое индивидуальное задание в семестре. Это задание формируется преподавателем, ведущим лекции. Студенты сдают это задание преподавателю.

После каждого практического занятия преподаватель, ведущий

практику, дает студентам домашнее задание, составляющее объем от 10 до 20 задач. Эти задачи разбираются потом на практических занятиях. В качестве задачников используются следующие учебно-методические пособия:

1. Мысливец С.Г. Сборник задач по математическому анализу. /Краснояр. гос. ун-т, 2004, 89 с.
2. Мысливец С.Г. Математический анализ. /ИПК СФУ, 2008, 392 с.
3. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н. Ш. Кремер и др.; под ред. проф. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 479 с. - (Серия «Золотой фонд российских учебников»). - ISBN 978-5-238-00991-9. <http://znanium.com/bookread2.php?book=390753>

Для более углубленного изучения материала, студенты используют электронные методические издания:

1. Математика - 2 [Электронный ресурс] : организационно-метод. указ. по освоению дисциплины / Сиб. федерал. ун-т ; сост.: А. В. Васильева, О. В. Кравцова, С. Г. Мысливец. - Версия 1.0. - Электрон. дан. (PDF; 218 кб). - Красноярск : СФУ, 2007. - 29 on-line. - (Электронная библиотека СФУ. Учебно-методические комплексы дисциплин в авторской редакции ; УМКД № 77-2007). - Загл. с титул. экрана. - Полный текст. Доступ в сети СФУ.
2. Математика - 3 [Электронный ресурс] : конспект лекций / О. Г. Проворова [и др.] ; Сиб. федерал. ун-т. - Версия 1.0. - Электронные данные (PDF ; 7,40 Мб). - Красноярск : [б. и.], 2007ИПК СФУ. - 1141 on-line. - (Электронная библиотека СФУ. Учебно-методические комплексы дисциплин СФУ в авторской редакции ; УМКД № 78-2007). - Загл. с титул. экрана. - Полный текст. Доступ в сети СФУ.
3. Математика – 2. УМКД № 77. Электронный учебник, презентации лекций, учебные пособия для практических занятий и самостоятельной работы, банки тестовых заданий.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением, и применение вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ .
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Каталог информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/window/catalog
9.2.2	2. Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений http://eqworld.ipmnet.ru

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Методика проведения занятий допускает как использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), так и классические аудиторные занятия, обеспечиваемые стандартными материально-техническими средствами.