

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.07 Математика. Часть 3

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

38.05.01 Экономическая безопасность

---

Направленность (профиль)

38.05.01.32 Финансовые и институциональные механизмы обеспечения  
экономической безопасности и управления рисками

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2022

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 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 исчисления. 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

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Запланированные результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| <b>ОПК-1: Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.</b> |  |
| ОПК-1.1: Строит экономико-математические модели и применяет статистико-   | знать методы математического анализа, позволяющие строить экономико-математические модели прикладных задач |

|   |   |
|---|---|
| математический аппарат для решения прикладных экономических задач | уметь использовать математический язык и математическую символику при построении экономических моделей<br>владеть методами математического анализа и моделирования, математическим аппаратом при решении профессиональных проблем |
|---|---|

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | е |
|--|--|---|
|  |  | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1,5 (54)</b>                            |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,5 (18)                                   |   |
| практические занятия                       | 1 (36)                                     |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1,5 (54)</b>                            |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  |   |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>1 (36)</b>                              |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

|                                       |   | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|---------------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| №<br>п/п                              | Модули, темы (разделы) дисциплины   | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|                                       |   |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|                                       |   | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Дифференциальные уравнения.</b> |   |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|                                       | 1. Общие понятия теории дифференциальных уравнений 1 порядка. Д.у. с разделяющимися переменными, однородные д. у.                             | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|                                       | 2. Линейные д.у., уравнения Бернулли, д.у. в полных дифференциалах.   | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|                                       | 3. Дифференциальные уравнения 2 и высших порядков. Д.у. допускающие понижение порядка. Линейные однородные д.у. с постоянными коэффициентами. | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|                                       | 4. Линейные неоднородные д.у. с постоянными коэффициентами и методы их решения.   | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|                                       | 5. Системы дифференциальных уравнений.  | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|                                       | 6. Понятие дифференциального уравнения. Интегральные кривые. Д.у. с разделяющимися переменными.   |                                |                          | 2   |                          |  |                          |                                     |                          |

|   |   |  |   |  |  |  |    |  |
|---|---|--|---|--|--|--|----|--|
| 7. Однородные д.у.  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 8. Линейные д.у., уравнения Бернулли.   |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 9. Д.у. в полных дифференциалах.  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 10. Д.у. высших порядков, допускающие понижение порядка.  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 11. Линейные однородные д.у. второго порядка с постоянными коэффициентами.  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 12. Линейные неоднородные д.у. с постоянными коэффициентами. Метод вариации.  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 13. Д.у. со специальной правой частью.  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 14. Системы д.у.  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 15. Промежуточный контроль (контрольная работа 1).  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 16. Самостоятельное изучение теоретического материала   |   |  |   |  |  |  | 30 |  |
| <b>2. Числовые и функциональные ряды</b>  |   |  |   |  |  |  |    |  |
| 1. Понятие числового ряда и признаки его сходимости .<br>Признаки сходимости числовых рядов с положительными членами.             | 2 |  |   |  |  |  |    |  |
| 2. Признак Лейбница сходимости знакочередующегося ряда.<br>Понятие функционального ряда. Область сходимости функционального ряда. | 2 |  |   |  |  |  |    |  |
| 3. Степенные ряды: непрерывность, дифференцируемость и интегрируемость.<br>Ряд Тейлора и Маклорена.                               | 2 |  |   |  |  |  |    |  |
| 4. Разложение основных элементарных функций в ряды.<br>Применение степенных рядов при решении различных задач.                    | 2 |  |   |  |  |  |    |  |

|  |    |  |    |  |  |  |    |  |
|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 5. Самостоятельное изучение теоретического материала   |    |  |    |  |  |  | 24 |  |
| 6. Числовые ряды с положительными членами, признаки сходимости.  |    |  | 4  |  |  |  |    |  |
| 7. Знакопередающиеся ряды, признак Лейбница.   |    |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 8. Функциональные ряды. Исследование на сходимость.  |    |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 9. Степенные ряды. Исследование на сходимость.   |    |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 10. Разложение функций в ряд Тейлора и Маклорена.  |    |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 11. Применение степенных рядов: приближенные вычисления, вычисление определенных интегралов, решение дифференциальных уравнений. |    |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 12. Промежуточный контроль (контрольная работа 2).   |    |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 13.  |    |  |    |  |  |  |    |  |
| Всего  | 18 |  | 36 |  |  |  | 54 |  |



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Вержбицкий В. М. Численные методы. Математический анализ и обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие для вузов(Москва: Директ-Медиа).
2. Малугин В.А. Математический анализ для экономического бакалавриата: учебник и практикум.; допущено УМО по классическому университетскому образованию(М.: Юрайт).
3. Малугин В. А. Математический анализ: учебное пособие для вузов по направлению 080100 "Экономика"(Москва: ЭКСМО).
4. 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).
5. 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).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

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

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

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

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 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.