

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  
Мысливец С.Г.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕМАТИКА. ЧАСТЬ 1**

Дисциплина Б1.Б.15 Математика. Часть 1

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

Для направления "Экономическая безопасность" курс "Математика. Часть 1" является одной из основных математических дисциплин, представляющей 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 1» 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. Курс "Математика. Часть 1" является основой для изучения других математических курсов, дает необходимый математический аппарат для изложения экономических дисциплин.

Задачами изучения 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

<b>ОПК-1: способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач</b>	
--	--

Уровень 1	Знать основные приемы решения математических задач
-----------	--

Уровень 2	Знать способы представления математических данных и основные методы работы с ними
Уровень 3	Знать фундаментальные разделы математики, необходимые для решения экономических задач
Уровень 1	Уметь применять инструментарий математического анализа для решения поставленных задач.
Уровень 2	Уметь формализовать задачу и описать её с помощью математических моделей.
Уровень 1	Владеть методами математического анализа и моделирования, математическим аппаратом при решении профессиональных проблем

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

При изучении курса "Математика. Часть 1" необходимы знания элементарной математики: алгебры, геометрии, элементарных функций.

Математический анализ является предшествующим при изучении дисциплин:

Математика. Часть 2

Математика: теория вероятностей и математическая статистика

Статистика: общая теория статистики

Математика. Часть 3

#### 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
		1
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>

### 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	Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.	10	20	0	22	ОПК-1
2	Интегральное исчисление функций одной переменной.	8	16	0	32	ОПК-1
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	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности и его свойства. Предел функции. Теоремы о пределе функции. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций непрерывных на отрезке.	2	0	0
2	1	Производная и дифференциал функции. Свойства дифференцируемых функций. Производная сложной функции. Производная неявной функции. Логарифмическая производная. Производная обратной функции. Производная функции, заданной параметрически.	2	0	0
3	1	Дифференциал функции. Свойства дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	0	0
4	1	Теоремы о среднем. Формулы Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций по формуле Маклорена. Правило Лопиталю вычисления пределов.	2	0	0

5	1	<p>Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость вверх и вниз кривой. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование и построение графика функции.</p>	2	0	0
6	2	<p>Первообразная, ее свойства. Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям.</p>	2	0	0
7	2	<p>Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций.</p>	2	0	0
8	2	<p>Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегральная сумма. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.</p>	2	0	0



9	2	Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление площади криволинейного сектора в полярной системе координат. Вычисление объема тел вращения.	2	0	0
Итого			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Предел числовой последовательности.	2	0	0
2	1	Предел функции. Первый замечательный предел.	2	0	0
3	1	Второй замечательный предел. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация.	2	0	0
4	1	Производная. Производная сложной функции. Логарифмическая производная. Производная неявной и параметрической функций.	2	0	0
5	1	Дифференциал, применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производная и дифференциал высших порядков.	2	0	0
6	1	Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Формулы Тейлора и Маклорена. Геометрические приложения производной.	2	0	0
7	1	Вычисление пределов по правилу Лопиталя.	2	0	0

8	1	Возрастание, убывание и точки экстремума функций. Выпуклость и точки перегиба. Асимптоты. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.	2	0	0
9	1	Полное исследование функций и построение графиков.	2	0	0
10	1	Контрольная работа.	2	0	0
11	2	Непосредственное интегрирование.	2	0	0
12	2	Интегрирование по частям и методом замены переменной.	2	0	0
13	2	Интегрирование рациональных функций.	2	0	0
14	2	Интегрирование тригонометрических функций.	2	0	0
15	2	Интегрирование иррациональных и трансцендентных функций.	2	0	0
16	2	Вычисление определенного интеграла.	2	0	0
17	2	Геометрические приложения определенного интеграла.	2	0	0
18	2	Контрольная работа.	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
Всего					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лойко А. Ф., Мысливец С. Г.	Математический анализ: учебно-методическое пособие для студентов заочного отделения экономических специальностей	Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 1993
Л1.2	Полькина Е. А., Стакун Н. С.	Сборник заданий по высшей математике с образцами решений (математический анализ): Учебно-методическое пособие	Москва: Прометей, 2013

#### 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	Мысливец С. Г.	Сборник задач по математическому анализу: учебное пособие	Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 2004
Л1.2	Малугин В.А.	Математический анализ для экономического бакалавриата: учебник и практикум.; допущено УМО по классическому университетскому образованию	М.: Юрайт, 2013
Л1.3	Письменный Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике: полный курс	Москва: Айрис-Пресс, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мысливец С. Г.	Математический анализ: Часть 1: учебное пособие для экономических специальностей	Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 1997
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	Лойко А. Ф., Мысливец С. Г.	Математический анализ: учебно-методическое пособие для студентов заочного отделения экономических специальностей	Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 1993
ЛЗ.2	Полькина Е. А., Стакун Н. С.	Сборник заданий по высшей математике с образцами решений (математический анализ): Учебно-методическое пособие	Москва: Прометей, 2013

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

Э1	Курс лекций	<a href="http://mathserfer.com/theory.php?tema=matan">http://mathserfer.com/theory.php?tema=matan</a>
Э2	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.	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=390753">http://znanium.com/bookread2.php?book=390753</a>
Э3	Math.ru: "Матемаика и образование"	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>

### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

В течение семестра учебный процесс по математическому анализу включает в себя: лекции – 1 раз в две недели, практические занятия – 1 раз в неделю. В конце 1 семестра проводится экзамен. Экзамен выставляется по текущей работе в семестре и итоговой работе в конце семестра. В итоговой оценке 60% дает текущая работа в семестре и 40% итоговая работа за семестр. Удовлетворительная оценка ставится с 50% от общей суммы баллов.

В течение семестра проводятся две контрольные работы (по 25%) в аудитории и одно домашнее расчетно-графическое задание (10%). Перед проведением контрольной работы студенты знакомятся с демонстрационным вариантом. На каждом практическом занятии студенту выдается домашнее задание.

Теоретическая подготовка студентов предполагает, наряду с чтением лекций, использование учебников и учебных пособий по приведенному списку литературы. Лекции по математике дополняются практическими занятиями, на которых студенты учатся решать задачи и применять лекционный материал. В целом каждое практическое занятие соответствует определенной лекции.

## **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.
-------	--

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1. Каталог информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". <a href="http://window.edu.ru/window/catalog">http://window.edu.ru/window/catalog</a>
9.2.2	2. Научно-образовательный сайт EqWorld - Мир математических уравнений. <a href="http://eqworld.ipmnet.ru">http://eqworld.ipmnet.ru</a>

## **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 (маркеры, мел, доска).