

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

С.Г. Мысливец

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕМАТИКА СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
ГЛАВЫ**

Дисциплина ФТД.01 Математика специальные главы

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения

очно-заочная

Год набора

2021

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

380000 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

38.04.01 ЭКОНОМИКА

---

Программу  
составили

Доктор физико-математических наук, Профессор,  
Мысливец Симона Глебовна; Кандидат физико-  
математических наук, Доцент, Семенова Дарья  
Владиславовна

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

осуществлять совместно с другими дисциплинами учебного плана и всеми формами образовательного процесса в вузе формирование у выпускника компетенций, определяемых требованиями ФГОС.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- формирование комплекса знаний теоретических и организационно – методических проблем решения задач дискретной математики;
- формирование навыков решения математических задач при проектировании;
- выработка системных представлений в области задач дискретной математики.

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

<b>ОПК-2:Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и/или фундаментальных исследованиях</b>	
<b>ОПК-2.1:Применяет математические методы для экономического анализа в прикладных и/или фундаментальных исследований</b>	
Уровень 1	Подходы к моделированию зависимостей между статистическими показателями с помощью различных инструментальных методов;
Уровень 1	Работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах;
Уровень 1	Методами статистических исследований реальной экономической ситуации с применением изученных методов.
<b>ОПК-2.2:Использует национальные и международные базы данных для экономических исследований</b>	
Уровень 1	Основы фундаментального и прикладного анализа данных;
Уровень 1	Обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы;
Уровень 1	Подходящими методами эконометрического анализа экономических данных.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

1-й год обучения, 1-й модуль, факультатив (адаптационный курс.

Микроэкономика (продвинутый уровень)  
Технологии программирования  
Прикладная эконометрика (продвинутый уровень)  
Машинное обучение  
Методы анализа данных  
Научно-исследовательская работа  
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной  
квалификационной работы

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины .

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>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
занятия лекционного типа		
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 (36)</b>	<b>1 (36)</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 (Зачёт)</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	Специальные главы математического анализа.	0	12	0	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2
2	Специальные главы линейной алгебры.	0	12	0	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2
3	Специальные главы теории вероятностей и математической статистики.	0	12	0	36	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Всего		0	36	0	36	

#### 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
Всего					

#### 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
Всего					

1	1	<p>Частные производные функций нескольких переменных (ф.н.п.).  Частные производные высших порядков ф.н.п.  Производная по направлению ф.н.п.  Градиент ф.н.п. Локальный экстремум ф.н.п. Условный экстремум ф.н.п.  Нахождение наибольшего и наименьшего значений ф.н.п. в замкнутой ограниченной области.  Двойной интеграл и его вычисление.</p>	12	0	0
2	2	<p>Матрицы, действия над матрицами. Определитель матрицы и его вычисление.  Обратная матрица, решение матричных уравнений. Ранг матрицы и его вычисление.  Квадратичная форма и ее приведение к каноническому виду.  Кривые второго порядка и их классификация по инвариантам и собственным числам.</p>	12	0	0

3	3	Случайные величины и их распределения. Основные распределения. Преобразования случайных величин (линейное, монотонное, квантильное). Многомерные случайные величины. Многомерное нормальное распределение. Числовые характеристики распределений. Числовые характеристики зависимости: ковариация, коэффициент корреляции. Условное математическое ожидание и условная дисперсия. Законы больших чисел. Центральная предельная теорема. для последовательности независимых и одинаково распределённых случайных величин. Оценивание параметров распределения (точечные оценки, доверительные интервалы). Метод максимального правдоподобия. Байесовское оценивание. Основы статистической теории принятия решений.	12	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					

## 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	Мысливец С. Г.	Математический анализ: учебное пособие	Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 2004
Л1.3	Чернова Н. И.	Теория вероятностей: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский университет [НГУ], 2007
Л1.4	Мысливец С. Г.	Математический анализ: учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки 010100 Математика	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
Л1.5	Мысливец С. Г., Качаева Т. И., Васильева А. В., Кравцова О. В., Панько Н. В.	Линейная алгебра: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: СФУ, 2016
Л1.6	Качаева Т. И.	Линейная алгебра: практикум [для студентов по напр. 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 38.03.03 «Управление персоналом», 38.03.04 «Государственное муниципальное управление» и специальности: 38.05.01 «Экономическая безопасность»]	Красноярск: СФУ, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Мысливец С. Г.	Сборник задач по математическому анализу (усиленный курс): учебно-методическое пособие [предназначено для организации образовательного процесса по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры]	Красноярск: СФУ, 2017
------	----------------	--	-----------------------

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

Э1	1. Математический портал	<a href="http://allmath.ru/">http://allmath.ru/</a>
Э2	2. Справочник математических формул, задачи с решениями	<a href="http://www.pm298.ru/">http://www.pm298.ru/</a>

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

В течение семестра учебный процесс по специальным главам математики включает в себя практические занятия – 1 раз в неделю. В конце семестра проводится зачет. Зачет выставляется по результатам двух домашних контрольных работ и пяти тестовых заданий. В итоговой оценке по 30% дают 2 домашние контрольные работы и 40% итоговые тесты (5 шт). Зачет ставится с 50% от общей суммы баллов.

На каждом практическом занятии студенту выдается домашнее задание.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа

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

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.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Стандартные пакеты прикладных программ (MS Office, MathCad, MathLab, Statistica и др.).
-------	---

### **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 использование технических средств (проекторы, интерактивные доски). Персональный компьютер с набором базового (ОС, пакеты офисных программ) и специализированного программного обеспечения.