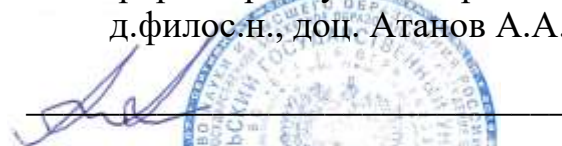


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
д.филос.н., доц. Атанов А.А.



29.05.2025г.

**Рабочая программа дисциплины**  
Б1.О.20. Математика

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент  
Направленность (профиль): Менеджмент и бизнес-технологии  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очно-заочная

Курс	1
Семестр	11
Лекции (час)	28
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	80
Курсовая работа (час)	
Всего часов	108
Зачет (семестр)	11
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2025

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.02  
Менеджмент.

Автор О.В. Леонова

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

### 1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика» является создание у студентов теоретической подготовки, обеспечивающей им возможность использования математических методов в последующем обучении. Изучение дисциплины «Математика» преследует цель дать понимание фундаментальных основ математических объектов. Научить студентов решать основные типичные задачи. Показать и научить применять полученные знания при решении конкретных практических задач.

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

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем

#### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	З. Знать методики обработки и методы анализа данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем У. Уметь осуществлять обработку собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем Н. Владеть навыками проведения анализа собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Обязательная часть.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Налогообложение"

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	

	Лекции	28
	Практические (сем, лаб.) занятия	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам		80
Всего часов		108

## 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Математические объекты линейной природы	11	6		20		Тест по теме 1
2	Анализ бесконечно малых	11	10		20		Тест по теме 2
3	Вероятностные методы в экономике	11	8		20		Тест по теме 3
4	Моделирование экономических процессов в микро- и макроэкономике	11	4		20		Тест по теме 4
	ИТОГО		28		80		

### 5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Лекция №1. Векторное пространство	Понятие n-мерного вектора, действия с векторами. Скалярное произведение векторов. Решение экономических задач с помощью векторной алгебры.
2	Лекция №2. Матричное пространство	Определение и виды матриц. Действия с матрицами. Основные понятия об определителях. Свойства определителей. Обратная матрица. Решение экономических задач с помощью матричной алгебры.
3	Лекция №3. Линейное пространство	Понятие систем линейных алгебраических уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Решение экономических задач с помощью векторной и матричной алгебры
4	Лекция №4. Функции одной переменной. Сходимость	Понятие функции одной переменной. Экономические переменные. Функции экономического анализа. Предел функции. Непрерывность функции.
5	Лекция №5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Понятие производной. Односторонние и бесконечные производные. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Элементы предельного анализа в экономике
6	Лекция №6. Исследование функций одной	Монотонные функции. Точки экстремума. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба. Экономические приложения исследования функции одной переменной.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	переменной	
7	Лекция №7. Интегральное исчисление функций одной переменной	Первообразная и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям.
8	Лекция №8. Определенный интеграл и его приложения	Понятие и основные свойства определённого интеграла. Вычисление определённого интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. Определенный интеграл в социально-экономической сфере.
9	Лекция №9. Основные понятия теории вероятностей	Элементы комбинаторики. Случайные события. Определение вероятности случайного события.
10	Лекция №10. Основные теоремы теории вероятностей	Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема последовательных независимых испытаний. Формула Бернулли.
11	Лекция №11. Распределение случайных величин	Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины.
12	Лекция №12. Модели законов распределения вероятностей	Биномиальный закон распределения. Закон распределения Пуассона. Геометрическое распределение. Равномерный закон распределения. Показательный (экспоненциальный) закон распределения. Нормальный закон распределения.
13	Лекция №13. Задачи линейного программирования и построение экономико-математических моделей. Графический метод решения задач линейного программирования	Общая задача линейного программирования. Оптимальный план задачи линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования.
14	Лекция №14. Решение задач линейного программирования с помощью программы MS Excel.	Методические указания для решения задач. Решение примера.

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

### 6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Математические объекты линейной природы	ОПК-2	З.Знать методики обработки и методы анализа данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем У.Уметь осуществлять обработку собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем Н.Владеть навыками проведения анализа собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	Тест по теме 1	Каждый правильный ответ оценивается в 2,5 балла (25)
2	2. Анализ бесконечно малых	ОПК-2	З.Знать методики обработки и методы анализа данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем У.Уметь осуществлять обработку собранных данных для решения поставленных управленческих задач,	Тест по теме 2	Каждый правильный ответ оценивается в 2,5 балла (25)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем Н. Владеть навыками проведения анализа собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем		
3	3. Вероятностные методы в экономике	ОПК-2	З. Знать методики обработки и методы анализа данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем У. Уметь осуществлять обработку собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем Н. Владеть навыками проведения анализа собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-	Тест по теме 3	Каждый правильный ответ оценивается в 2,5 балла (25)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			аналитических систем		
4	4. Моделирование экономических процессов в микро- и макроэкономике	ОПК-2	З.Знать методики обработки и методы анализа данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем У.Уметь осуществлять обработку собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем Н.Владеть навыками проведения анализа собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	Тест по теме 4	Каждый правильный ответ оценивается в 5 баллов (25)
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 11.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Один правильный ответ на вопрос теста оценивается в 3 балла.

**Компетенция: ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием**



## **современного инструментария и интеллектуальных информационно- аналитических систем**

Знание: Знать методики обработки и методы анализа данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем

1. Дифференциальное исчисление функций одной переменной
2. Интегральное исчисление функций одной переменной
3. Линейная алгебра
4. Линейное программирование
5. Случайные величины
6. Случайные события

### **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:**

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Верная методика без вычислительных ошибок - 30 баллов.

**Компетенция: ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно- аналитических систем**

Умение: Уметь осуществлять обработку собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем

Задача № 1. Зная математический инструментарий выполнить задания

Задача № 2. Решить задачу

### **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:**

3-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Верная методика без вычислительных ошибок, правильная интерпретация - 40 баллов.

**Компетенция: ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно- аналитических систем**

Навык: Владеть навыками проведения анализа собранных данных для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем

Задание № 1. Выполнить задание

Задание № 2. Имея навыки применения математического инструментария, решить экономические задачи

### **ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ</b>	Направление - 38.03.02 Менеджмент Профиль - Менеджмент и бизнес- технологии Кафедра математических методов и цифровых технологий
---	--

**БИЛЕТ № 1**

1. Тест (30 баллов).
2. Решить задачу (30 баллов).
3. Имея навыки применения математического инструментария, решить экономические задачи (40 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ О.В. Леонова

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Родионов

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**а) основная литература:**

1. Высшая математика для экономистов. учебник. Электронный ресурс/ М.Н. Фридман.- Москва: Юнити-Дана, 2015.-481 с.
2. Сидоренко Г. В. Линейная алгебра и линейные экономические модели. учеб. пособие/ Г. В. Сидоренко.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2009.-180 с.
3. Анапольский Л. Ю., Никулина С. И. Сборник задач по математике в экономике/ Л. Ю. Анапольский, С. И. Никулина.- Иркутск: Изд-во ИГЭА, 2001.-160с.
4. Леонова О.В. Математика.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2020.- 100 с.
5. Леонова О.В., Сорокина П.Г. Математика (Линейная алгебра).- Иркутск: Изд-во БГУ, 2019.- 115 с.
6. Леонова О.В., Шерстянкина Н.П. Математика. Курс лекций. Учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления 43.03.02 Туристский и гостиничный бизнес.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2018.- 154 с.
7. [Высшая математика для экономистов \[Электронный ресурс\] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер \[и др.\]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 481 с. — 978-5-238-00991-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74953>.](#)
8. [Дегтярева О.М. Высшая математика. Материалы для подготовки бакалавров и специалистов. Часть I \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / О.М. Дегтярева, Р.Н. Хузиахметова, А.Р. Хузиахметова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 104 с. — 978-5-7882-1912-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61962.htm>](#)

**б) дополнительная литература:**

1. Данко П. Е., Кожевникова Т. Я., Попов А. Г. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч.. учеб. пособие для вузов. Изд. 6-е/ П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова.- М.: Мир и Образование, 2002.-304 с.
2. Попов А. М. Александр Михайлович, Сотников В. Н. Валерий Николаевич Высшая математика для экономистов. учеб. для бакалавров. рек. УМЦ "Профессиональный учебник"/ А. М. Попов, В. Н. Сотников.- М.: Юрайт, 2012.-564 с.
3. Кундышева Е. С. Математика. рек. УМО по образованию. учеб. для экономистов/ Е. С. Кундышева.- М.: Дашков и К, 2008.-562 с.
4. Аксенюшкина Е.В., Леонова О.В., Мамонова Н.В. Сборник задач по математике (для специальности "Таможенное дело").- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2012.- 240 с.

5. Леонова О.В., Шерстянкина Н.П. Математика. Учебное пособие. Часть 2. Курс лекций для студентов очно-заочной формы обучения.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2015.- 105 с.// URL: 38245.docx

6. [Корсакова Л.Г. Высшая математика для экономистов. Часть 2 \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / Л.Г. Корсакова. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2007. — 151 с. — 978-5-88874-850-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/3171.html>](#)

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: <http://elibrary.ru/>. доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации

– Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

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

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области школьной математики.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;

- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

– MS Office,

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза