

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ  
Авдеев

А.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: Б1.В.1 «Математика для экономических расчетов»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 38.03.01  
Экономика

Направленность (профиль, специализация): Мировая экономика

Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных отношений

Форма обучения: очная

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Е.Г. Никифорова
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	Г.М. Полетаев
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Ковалева

г. Барнаул

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	ПК-1.1	Решает задачи в области экономики и управления с применением математического и/или статистического аппарата

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Компьютерные технологии обработки экономической информации, Статистика, Статистические методы анализа мировой экономики

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

**Общий объем дисциплины в з.е. /час: 8 / 288**

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	64	0	64	160	141

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 1**

**Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144**

**Форма промежуточной аттестации: Экзамен**

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем
Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная	

	работы	занятия	работа	(час)
32	0	32	80	71

### Лекционные занятия (32ч.)

1. **Линейная алгебра {лекция с разбором конкретных ситуаций} (10ч.)[1,3,6]** Линейная алгебра как метод анализа и решения задач в области экономики и управления. Операции над матрицами. Определители и их свойства. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера, матричным методом и методом Гаусса. Собственные числа и собственные векторы матрицы
2. **Векторная алгебра {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1,3,7]** Векторная алгебра как метод анализа и решения задач в области экономики и управления. Линейные операции над векторами в векторной форме. Базис на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по базису. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.
3. **Аналитическая геометрия {беседа} (6ч.)[1,3,7]** Аналитическая геометрия как метод анализа и решения задач в области экономики и управления. Системы координат на плоскости и в пространстве. Уравнение линии. Плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости.
4. **Элементы математического анализа {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[1,3,7]** Математический анализ как метод решения задач в области экономики и управления. Предел последовательности, предел функции. Понятие и свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций. Свойства пределов. Непрерывность и точки разрыва функций.

### Практические занятия (32ч.)

1. **Линейная алгебра {тренинг} (9ч.)[1,6]** Линейная алгебра как метод решения задач в области экономики и управления. Действия с матрицами. Вычисление определителей. Решение СЛАУ методом Крамера. матричным методом и методом Гаусса
2. **Векторная алгебра {тренинг} (7ч.)[1,3,7]** Векторная алгебра как метод анализа и решения задач в области экономики и управления. Координаты и длина вектора, Линейные операции над векторами в векторной и в координатной форме. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов
3. **Аналитическая геометрия {дискуссия} (8ч.)[3,7]** Аналитическая геометрия как метод анализа и решения задач в области экономики и управления. Плоскость, прямая на плоскости и в пространстве: построение различных видов уравнений, взаимное расположение.
4. **Элементы математического анализа {тренинг} (8ч.)[1,3,7]** Математический анализ как метод решения задач управления и экономики. Различные

способы вычисления пределов. Непрерывность функции

### Самостоятельная работа (80ч.)

1. Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям {тренинг} (22ч.)[1,3,6,8] Изучение теоретического материала по темам: Линейная алгебра, Векторы, Аналитическая геометрия, Элементы математического анализа
2. Выполнение домашних заданий: {тренинг} (22ч.)[1,3,7,8] Решение задач по темам: Линейная алгебра, Векторы, Аналитическая геометрия, Элементы математического анализа
3. Подготовка к экзамену {тренинг} (36ч.)[1,3,7,8] Изучение теоретического материала и решение задач по темам Линейная алгебра, Векторы, Аналитическая геометрия, элемента математического анализа

### Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
32	0	32	80	71

### Лекционные занятия (32ч.)

1. Дифференциальное исчисление функций одного переменного {лекция с разбором конкретных ситуаций} (12ч.)[2,4,7] Дифференциальное исчисление как метод анализа и решения задач экономики и управления. Задачи, приводящие к понятию производной, таблица производных и правила дифференцирования. Геометрический смысл производной и дифференциал. Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной
2. Интегральное исчисление {дискуссия} (12ч.)[4,5] Интегральное исчисление как метод анализа и решения задач экономики и управления. Первообразная и неопределенный интеграл. Различные методы интегрирования. Определенный интеграл и его приложения
3. Функции нескольких переменных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[2,4] Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных как метод анализа и решения задач экономики и управления. Понятие ФМП., частные производные, полный дифференциал, Градиент, производная по направлению. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремумы фмп.

### Практические занятия (32ч.)

1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной {тренинг} (12ч.)[2,4,7] Дифференциальное исчисление функции одной переменной как метод анализа и решения задач экономики и управления. Дифференцирование различных видов функций. Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной
2. Интегральное исчисление {тренинг} (12ч.)[2,4,7] Интегральное исчисление как метод анализа и решения задач экономики и управления. Основные приемы интегрирования. Вычисление и приложения определенного интеграла.
3. Функции нескольких переменных {тренинг} (8ч.)[2,4,7] Дифференциальное исчисление функций многих переменных как метод анализа и решения задач экономики и управления. Частные производные первого и второго порядка, градиент и производная по направлению, касательная плоскость и нормаль, экстремумы фмп

#### Самостоятельная работа (80ч.)

1. Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям {тренинг} (22ч.)[2,4,7,8] Изучение теоретического материала по темам Дифференциальное исчисление функции одной переменной, Интегральное исчисление, Функции нескольких переменных
  2. Решение задач, подготовка к практическим занятиям {тренинг} (22ч.)[2,4,7,8] Решение задач по темам Дифференциальное исчисление функции одной переменной, Интегральное исчисление, Функции нескольких переменных
  3. Подготовка к промежуточной аттестации(36ч.)[2,4,7,8]
5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Сборник задач по математике. Часть 1

Никифорова Е.Г. (ВМ)

2012 Сборник задач, 997.00 КБ

Дата первичного размещения: 15.01.2013. Обновлено: 01.03.2016.

Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/tasks\\_1.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/tasks_1.pdf)

2. Сборник задач по математике. Часть 2

Никифорова Е.Г. (ВМ)

2012 Сборник задач, 1.24 МБ

Дата первичного размещения: 15.01.2013. Обновлено: 08.09.2015.

Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/tasks\\_2.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/tasks_2.pdf)

3. Математика. Часть 1: учебное пособие для студентов-заочников

Зайцев В.П. (ВМ)

2015 Учебное пособие, 10.48 МБ

Дата первичного размещения: 08.06.2015. Обновлено: 11.04.2016.

Прямая

ссылка:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaitsev\\_maths\\_zfo\\_1.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaitsev_maths_zfo_1.pdf)

4. Математика. Часть 2: учебное пособие для студентов-заочников

Зайцев В.П. (ВМ)

2015 Учебное пособие, 5.26 МБ

Дата первичного размещения: 08.06.2015. Обновлено: 11.04.2016.

Прямая

ссылка:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaitsev\\_maths\\_zfo\\_2.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaitsev_maths_zfo_2.pdf)

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

5. Веретенников, В.Н. Интегральное исчисление. Определённый интеграл: задачник-практикум : в 2 частях : [16+] / В.Н. Веретенников, Е.А. Бровкина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – Ч. 2. – 67 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598954> (дата обращения: 13.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1660-0. – DOI 10.23681/598954.

6. Линейная алгебра : учебно-методическое пособие : [16+] / авт.-сост. С.А. Осипенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 123 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598681> (дата обращения: 13.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1628-0. – DOI 10.23681/598681.

### 6.2. Дополнительная литература

7. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 10-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 432 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684406>

(дата обращения: 17.03.2023). – ISBN 978-5-394-04457-1.

**7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

8. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. - Режим доступа: i-exam

**8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с

**«Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».**