

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

## **Рабочая программа дисциплины**

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

Код и наименование направления подготовки (специальности): **38.03.02**

**Менеджмент**

Направленность (профиль, специализация): **Управление малым бизнесом**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Л.П. Афонькина
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	В.П. Зайцев
	руководитель направленности (профиля) программы	И.Н. Сычева

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.	Корпоративные финансы, Налоги и налогообложение, Ценообразование на предприятиях малого бизнеса

## 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	
заочная	16	0	16	256	42

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

**Форма обучения:** заочная

**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 (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	0	8	128	21

#### **Лекционные занятия (8ч.)**

- 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА(2ч.)[2,4,6]** Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Методы решения: матричный, Крамера, Гаусса. Примеры задач из области экономики и управления на составление математической модели и решение, применяя экономико- математические методы.
- 2. ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА(2ч.)[2,4,6]** Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.
- 3. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ(2ч.)[2,4,6]** Прямая на плоскости. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Основные типы задач по аналитической геометрии, при решении которых используются соответствующие математические методы.
- 4. ПРЕДЕЛ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ФУНКЦИИ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,4,6]** Понятие предела функции. Свойства предела. Замечательные пределы. Понятие непрерывности функции в точке. Точки разрыва. Примеры задач на исследование на непрерывность функций из области экономики и управления с использованием методов математического анализа.

#### **Практические занятия (8ч.)**

- 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА(2ч.)[1,2,4]** Матрицы и операции над ними. Определители 2-го и 3-го порядков. Системы линейных уравнений. Решение задач из области экономики и управления на составление математической модели и решение с использованием экономико- математических методов.
- 2. ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА(2ч.)[2,4]** Координаты вектора. Операции над векторами.. Решение задач, применяя математические методы векторной алгебры.
- 3. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,4]** Различные уравнения прямой на плоскости и в пространстве. Уравнение плоскости. Решение задач, применяя математические методы аналитической геометрии.
- 4. ПРЕДЕЛ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ФУНКЦИИ(2ч.)[2,4]** Вычисление пределов функций. Решение задач на исследование на непрерывность и нахождение точек разрыва функций из области экономики и управления, используя методы математического анализа.

#### **Самостоятельная работа (128ч.)**

- 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА. ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА, АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ПРЕДЕЛ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ФУНКЦИЙ(95ч.)[1,2,4,6]**

Изучение литературы, подготовка к выполнению контрольных работ.

**2. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА, ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА, АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ПРЕДЕЛ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ФУНКЦИИ(24ч.)[1,2,4,6]**

Выполнение контрольных работ.

**3. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА, ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА, АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ПРЕДЕЛ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ФУНКЦИИ(9ч.)[2,4,6]**

Подготовка к экзамену

**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	
8	0	8	128	21

**Лекционные занятия (8ч.)**

**1. ПРОИЗВОДНАЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛ(2ч.)[3,5,6]** Понятие производной и дифференциала. Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Примеры задач из области экономики и управления, при решении которых используются соответствующие методы математического анализа.

**2. ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ(2ч.)[3,5,6]** Возрастание и убывание функции на промежутке. Экстремум функции. Выпуклые функции. Точки перегиба. Примеры задач из области экономики и управления на оптимизацию, при решении которых применяются методы математического анализа.

**3. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ(2ч.)[3,5,6]** Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства и методы интегрирования.

**4. ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,5,6]** Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла в экономике. Примеры задач из экономики и управления, при решении которых используются методы математического анализа.

**Практические занятия (8ч.)**

**1. ПРОИЗВОДНАЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛ(2ч.)[3,5,6]** Вычисление производной. Решение задач на нахождение производительности труда, зная объем выпускаемой, с использованием методов математического анализа.

**2. ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ(2ч.)[3,5,6]** Решение задач из области экономики и управления на оптимизацию и полное исследование функций, применяя экономико-математические методы.

**3. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ {с элементами электронного обучения**

**и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,5,6]** Вычисление неопределенных интегралов с использованием методов математического анализа.

**4. ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ(2ч.)[3,5,6]** Вычисление определенных интегралов. Решение задач на нахождение объема выпускаемой предприятием продукции. если известна производственная функция, применяя соответствующие методы математического анализа.

#### **Самостоятельная работа (128ч.)**

**1. ПРОИЗВОДНАЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛ. ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ И ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛЫ.(95ч.)[3,5,6]** Изучение теоретического материала, подготовка к выполнению контрольных работ.

**2. ПРОИЗВОДНАЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛ. ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ И ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛЫ.(24ч.)[3,5,6]** Выполнение контрольных работ.

**3. ПРОИЗВОДНАЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛ. ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ И ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛЫ.(9ч.)[3,5,6]** Подготовка к экзамену.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Афонькина Л.П. Введение в линейное программирование. Учебно-методическое пособие (Электронный ресурс)/Л.П. Афонькина. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017-101 с.- Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Afonin-linprog.pdf>

#### **6. Перечень учебной литературы**

##### **6.1. Основная литература**

2. Зайцев В.П. Математика: Часть 1. Учебное пособие. / В.П. Зайцев, А.С. Киркинский. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 192 с. + Доступ из ЭБС АлтГТУ. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaytev-m1.pdf>

3. Зайцев В.П. Математика: Часть 2. Учебное пособие. / В.П. Зайцев, А.С. Киркинский. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 234 с. + Доступ из ЭБС АлтГТУ. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaytev-m2.pdf>

## 6.2. Дополнительная литература

4. Зайцев В.П. Математика: Часть 1. Учебное пособие для студентов-заочников (Электронный ресурс) / В.П. Зайцев. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 103 с. – Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaitsev\\_maths\\_zfo\\_1.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaitsev_maths_zfo_1.pdf)

5. Зайцев В.П. Математика: Часть 2. Учебное пособие для студентов-заочников (Электронный ресурс) / В.П. Зайцев. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 116 с. – Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaitsev\\_maths\\_zfo\\_2.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaitsev_maths_zfo_2.pdf)

6. Шипачев, В.С. Начала высшей математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Шипачев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5713>. — Загл. с экрана.

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

7. Электронная библиотечная система АлтГТУ[Электронный ресурс]:официальный сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа:<http://new.elib.altstu.ru/>

8. Научно-техническая библиотека АлтГТУ[Электронный ресурс]: официальный сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа:<http://astulib.secna.ru/>

9. ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

10. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»[Электронный ресурс]:официальный сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа:<http://biblioclub.ru/index.php?page=m>

## 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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 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.

При изучении данной дисциплины используются следующие профессиональные базы данных:

1. Общероссийский математический портал (информационная система). - Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>; 2. Mathcad - справочник по высшей математике. - Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp> и информационно-справочные системы: 1. "Консультант плюс"[Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru); 2. "Гарант" [Электронный ресурс] . - Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	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».