

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): **38.03.04**

Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль, специализация): **Государственное и муниципальное управление на региональном уровне**

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

Форма обучения: **очно - заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.И. Гладышев
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	Г.М. Полетаев
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Коршунов

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.	Информационно-библиографическая культура
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Государственное регулирование экономики, Инвестиционный менеджмент, Прогнозирование и планирование, Системный анализ и принятие решений, Статистика

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	
очно - заочная	48	0	64	176	128

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

Форма обучения: очно - 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	
16	0	32	96	57

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Математический аппарат линейной алгебры в области экономики и управления {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,4]** Матрицы, как основа для статистического анализа больших массивов данных. Системы линейных уравнений и их использование в экономико-математических методах. Примеры сюжетных задач с экономическим содержанием, в которых надо провести анализ условия, составить экономико-математическую модель и решить, используя экономико-математические методы.
- 2. Математический аппарат векторной алгебры в области экономики и управления {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4]** Методы математического анализа, использующие понятие и свойства векторов в области управления и экономики.
- 3. Математический аппарат аналитической геометрии в области экономики и управления {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4]** Применение понятий и свойств объектов аналитической геометрии в экономико-математических методах.
- 4. Методы математического анализа функций в области экономики и управления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4]** Методы математического анализа функций, основанные на понятии предела и непрерывности. Примеры задач на исследование на непрерывность функций из области экономики и управления с использованием методов математического анализа.

Практические занятия (32ч.)

- 1. Математический аппарат линейной алгебры в области экономики и управления {работа в малых группах} (12ч.)[1,2,4]** Матрицы, как основа для статистического анализа больших массивов данных. Системы линейных уравнений и их использование в экономико-математических методах. Примеры сюжетных задач с экономическим содержанием, в которых надо провести анализ условия, составить экономико-математическую модель и решить, используя экономико-математические методы.
- 2. Математический аппарат векторной алгебры в области экономики и управления {работа в малых группах} (8ч.)[2,4]** Методы математического анализа, использующие понятие и свойства векторов в области управления и экономики.
- 3. Математический аппарат аналитической геометрии в области экономики и управления {работа в малых группах} (4ч.)[2,4]** Применение понятий и

свойств объектов аналитической геометрии в экономико-математических методах.

4. Использование математического аппарата теории пределов и непрерывных функций в области экономики и управления. {работа в малых группах} (8ч.)[2,4] Методы математического анализа функций, основанные на понятии предела и непрерывности. Примеры задач на исследование на непрерывность функций из области экономики и управления с использованием методов математического анализа.

Самостоятельная работа (96ч.)

- 1. Подготовка к лекциям(16ч.)[2,4,5]** Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Предел и непрерывность функций.
- 2. Подготовка к практическим занятиям(32ч.)[1,2,4,5]** Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Предел и непрерывность функций.
- 3. Подготовка к КР(12ч.)[2,4,5]** Линейная алгебра. Векторная алгебра и аналитическая геометрия
- 4. Подготовка к экзамену(36ч.)[2,4,5]** Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Предел и непрерывность функций.

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. Применение математического аппарата дифференциального исчисления, как основы математического анализа в области экономики и управления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3,4]** Производная, как основа методов математического анализа. Примеры задач с экономическим содержанием, при решении которых используются методы математического анализа.
- 2. ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ. Применение математического аппарата дифференциального исчисления, как основы математического анализа в области экономики и управления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3,4]** Методы математического анализа функций для использования при решении задач в области экономики и управления
- 3. Методы математического анализа, использующие понятие функции нескольких переменных. Применение математического аппарата функций нескольких переменных в области экономики и управления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,4]** Применение в методах математического анализа понятия функции нескольких переменных. Частные

производные и дифференциал. Нахождение экстремума функции нескольких переменных для решения задач в области экономики и управления.

4. Неопределённый интеграл, как составная часть математического анализа. Применение математического аппарата интегрального исчисления в области экономики и управления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[3,4] Математический анализ, основанный на понятиях первообразной функции и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле. Метод интегрирования по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных функций и некоторых иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений. Применение математического аппарата интегрального исчисления в области экономики и управления.

5. Определённый интеграл, как составная часть математического анализа.. Применение математического аппарата интегрального исчисления в области экономики и управления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[3,4] Математический анализ, основанный на понятии определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла. Использование методов математического анализа, основанных на интегральном исчислении в области экономики и управления.

Практические занятия (32ч.)

1. Применение математического аппарата дифференциального исчисления, как основы математического анализа в области экономики и управления. {работа в малых группах} (6ч.)[3,4] Производная, как основа методов математического анализа. Примеры задач с экономическим содержанием, при решении которых используются методы математического анализа.

2. Приложения производной. Применение математического аппарата дифференциального исчисления, как основы математического анализа в области экономики и управления. {работа в малых группах} (6ч.)[3,4] Методы математического анализа функций для использования при решении задач в области экономики и управления.

3. Методы математического анализа, использующие понятие функции нескольких переменных. Применение математического аппарата функций нескольких переменных в области экономики и управления. {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4] Применение в методах математического анализа понятия функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциал. Нахождение экстремума функции нескольких переменных для решения задач в области экономики и управления.

4. Неопределённый интеграл, как составная часть математического анализа. Применение математического аппарата интегрального исчисления в области экономики и управления. {работа в малых группах} (8ч.)[3,4] Математический

анализ, основанный на понятиях первообразной функции и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Метод замены переменной в неопределенном интеграле. Метод интегрирования по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных функций и некоторых иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений. Применение математического аппарата интегрального исчисления в области экономики и управления.

5. Определённый интеграл, как составная часть математического анализа.. Применение математического аппарата интегрального исчисления в области экономики и управления. {работа в малых группах} (8ч.)[3,4] Математический анализ, основанный на понятии определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла. Использование методов математического анализа, основанных на интегральном исчислении в области экономики и управления.

Самостоятельная работа (80ч.)

1. Подготовка к лекциям(16ч.)[3,4] Производная и дифференциал. Приложения производных. Функции нескольких переменных. Неопределённый и определённый интегралы.

2. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[1,3,4] Производная и дифференциал. Приложения производных. Функции нескольких переменных. Неопределённый и определённый интегралы

3. Подготовка к КР(12ч.)[3,4] Приложения производных. Техника интегрирования

4. Подготовка к экзамену(36ч.)[3,4,5] Производная и дифференциал. Приложения производных. Функции нескольких переменных. Неопределённый и определённый интегралы.

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. Гладышев А.И. Математические методы в экономике: учебно-методическое пособие для студентов направлений 09.03.03 «Прикладная информатика в экономике», 38.03.05 «Бизнес-информатика» [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2021.—
Режим доступа:

http://elib.altstu.ru/eum/download/vmmm/Gladyshev_MatMetvEk_ump.pdf,

авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Зайцев В.П., Киркинский А.С. Математика. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: <http://elibr.altstu.ru/eum/download/vm/Zaytev-m1.pdf>

3. Зайцев В.П., Киркинский А.С. Математика. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: <http://elibr.altstu.ru/eum/download/vm/Zaytev-m2.pdf>

6.2. Дополнительная литература

4. Макушева Г.Н. Лекции по математике для студентов экономических направлений, 2020. - Учебное пособие, 2.17 МБ. Дата первичного размещения: 08.09.2020. Обновлено: 10.09.2020.

Прямая

ссылка:

http://elibr.altstu.ru/eum/download/vm/Makusheva_MatStEkNapr_up.pdf

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

5. Банк лекций SIBLEC.RU. Математический анализ. Режим доступа: <https://siblec.ru/matematika/matematicheskij-analiz>

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.

№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 (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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».