



УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета

ОУП ВО «АТиСО»

16 декабря 2025 г., протокол № 17

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

**Направление/специальность подготовки
38.05.01 Экономическая безопасность**

**Специализация/профиль/программа подготовки
Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**

**Уровень высшего образования
Специалитет**

**Москва
2025**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих универсальных компетенций и индикаторы их достижения

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК – 1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК – 1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. УК – 1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК – 1.4 Дифференцирует факты, мнения, интерпретации, оценки, суммирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. УК – 1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.6 Владеет навыками научного мышления, использования приемов логического построения рассуждений, распознавания логических ошибок; методов логического анализа, навыками применения системного подхода к решению поставленных задач.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК - 2.1 Предлагает способы решения поставленных задач, формулирует ожидаемые результаты, оценивает предложенные варианты с точки зрения соответствия цели проекта. УК - 2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений, действующих правовых норм. УК - 2.3 Выполняет задачи в зоне своей ответственности с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. УК - 2.4 Представляет результаты проекта, предлагает варианты их использования и/или совершенствования.

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

знания:

методов критического анализа проблемных ситуаций, методов принятия управленческих решений;

методов принятия управленческих решений по проектам;

методов экономической экспресс-оценки проектов;

умения:

строить и анализировать математические модели на макро- и микроуровнях; оценивать риски на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий в области рисков и возможностей;

осуществлять оценку рисков проекта;

навыки:

работы в прикладных пакетах программ для оценки параметров и конечных результатов экономико-управленческих процессов.

применять метод экономической экспресс-оценки проектов на стадии проектирования;

оценки параметров проекта и рисков по проекту.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ** является дисциплиной факультативного блока программы подготовки по направлению *38.05.01 Экономическая безопасность*.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студентов	УК-Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-1	УК-2
4	7	Раздел 1. Статистическая обработка информации. Элементы финансовой математики. 1.1 Сводка и группировка статистических данных 1.2 Принципы построения статистических таблиц, графиков и диаграмм при помощи инструментов электронных таблиц 1.3 Ряды в статистике. Средние в вариационных рядах, анализ рядов динамики 1.4 Начисление простых и сложных процентов в финансовых операциях 1.5 Учет инфляционных рисков при формировании нормы дисконта при оценке бизнес-проектов 1.6 Денежные потоки и их оценка 1.7 Оценка бизнес-проектов.	53	25	8	17	28	50	50
4	7	Раздел 2. Методы исследований в менеджменте для принятия управленческих решений. 2.1 Методы линейного программирования для принятия решений об оптимальной производственной программе 2.2 Анализ Парето 2.3 Диаграмма Ишикавы 2.4 Факторный анализ.	55	26	9	17	29	50	50
Всего за 7 семестр			108	51	17	34	57	100	100
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Статистическая обработка информации. Элементы финансовой математики.	Оценка бизнес-проектов по показателям NPV, IRR, PP, PI	17
2	Раздел 2. Методы исследований в менеджменте для принятия управленческих решений.	Анализ Парето, диаграмма Ишикавы, факторный анализ	17
Всего за 7 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Статистическая обработка информации. Элементы финансовой математики.	Выполнение домашнего задания №1	28
2	Раздел 2. Методы исследований в менеджменте для принятия управленческих решений.	Выполнение домашнего задания №2, №3, №4	29
Всего за 7 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация проводится в формах: зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год	Наличие в ЭБС*
1.	Тихомиров Н. П. Тихомирова Т. М.	Теория риска	Юнити-Дана	2020	https:// biblioclub.ru/ index.php? page=book&id=61 5777
2.	Фомичев А. Н.	Риск-менеджмент	Дашков и К°	2021	https:// biblioclub.ru/ index.php? page=book&id=68 4289

*ЭБС – электронно-библиотечная система

Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год	Наличие в ЭБС
1.	Е. В. Камнева А. И. Грегченко, Н. П. Дедов [и др.] ; под ред. Е. В. Камневой, М. М. Симоновой, М. В. Полевой	Цифровая экономика: социально-психологические и управленческие аспекты: монография	Прометей	2019	https:// biblioclub.ru/ index.php? page=book_red&id =576029
2.	Оверби Х. Одестада Я. А.	Цифровая экономика: как информационно-коммуникационные технологии влияют на рынки, бизнес и инновации: учебник	Дело	2022	https:// biblioclub.ru/ index.php? page=book_red&id =698627

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения, в которых проводятся занятия, представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий. Данные аудитории оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, находящиеся в учебных аудиториях:

- ноутбук Lenovo B50 (для преподавателя) с выходом в сеть интернет;
- проектор EPSONEB-W22 (проектор SANYOPROxtrax);
- акустическая система Microlab;
- экран для проектора;
- доска маркерная (ученическая доска);

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и имеют возможность подключения к сети интернет и

обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде академии.

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

7.1 Типовые вопросы для подготовки к зачету при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

- 1 Классификация экономико-математических методов и моделей.
- 2 Общий порядок разработки экономико-математических моделей, понятие о постановке задачи и ее содержание.
- 3 Типичные задачи математического моделирования в экономике.
- 4 Этапы и порядок моделирования экономических процессов.
- 5 Особенности моделирования экономических процессов.
- 6 Основная задача линейного программирования.
- 7 Целевая функция задачи линейного программирования.
- 8 Допустимое решение задачи линейного программирования.
- 9 Оптимальное решение задачи линейного программирования.
- 10 Преобразование задачи, в которой ограничения представляют собой неравенства, к виду основной задачи линейного программирования.
- 11 Выражение целевой функции через свободные неизвестные.
- 12 Условия оптимальности данного допустимого решения.
- 13 Условие неразрешимости задачи линейного программирования из-за неограниченности целевой функции на множестве допустимых решений.
- 14 Правило выбора разрешающего элемента при переходе в симплексном методе от одного базисного решения к другому.
- 15 Процесс составления первой симплексной таблицы.
- 16 Процесс преобразования симплексных таблиц.
- 17 Экономическое содержание всех элементов симплексной таблицы.
- 18 Может ли задача линейного программирования иметь более одного оптимального решения?
- 19 Необходимость и сущность метода искусственного базиса.
- 20 Вид симметричной пары двойственных задач линейного программирования.
- 21 Правила составления задачи, двойственной к данной задаче линейного программирования с ограничениями — неравенствами.
- 22 Основное неравенство теории двойственности линейного программирования.
- 23 Транспортная задача.
- 24 Постановка задачи, ее структура.
- 25 Способы построения начального опорного плана.
- 26 Метод северо-западного угла.
- 27 Метод минимального элемента.

- 28 Метод потенциалов.
- 29 Задача о назначениях.
- 30 Транспортные сети.
- 31 Конфликт. Игровые модели.
- 32 Матричные игры и стратегии игроков.
- 33 Теорема фон Неймана о существовании седловой точки в смешанном расширении игры.
- 34 Распределение вложений капитала на основе игровых критериев.
- 35 Основная теорема теории матричных игр.
- 36 Игры 2×2 , решение в чистых и смешанных стратегиях
- 37 Игры $2 \times n$ и $n \times 2$, графический метод решения.
- 38 Понятие сетевой модели.
- 39 Понятие сетевого графика.
- 40 Правила построения сетевых графиков.
- 41 Анализ сетевых графиков.
- 42 Нахождение временных параметров событий сетевого графика.

7.2 Критерии оценки

Оценка устного (письменного) ответа студента на экзамене, зачете; зачете с оценкой:

- оценка «отлично», «зачтено» выставляется студенту, если он владеет понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется;

- оценка «хорошо», «зачтено» выставляется студенту, за умение грамотно излагать материал, но при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности;

- оценка «удовлетворительно», «зачтено» выставляется, если студент обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения;

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Владелец: **Образовательное учреждение профсоюзов
высшего образования «Академия труда и социальных
отношений» <rector@atiso.ru>**
Сертификат: ced6d31cf7f8ff8b33158f88a623ef6f645eee53
Действителен с 19.05.2024 по 31.12.2099