


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.07.2026 11:11:45
Уникальный программный ключ:
aa5b5ee17d97a2e4d84e98e995320af04f047ce2

УП: 38.03.05 Бизнес-
информатика ОЗФО
2025.plx

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Утверждаю
Руководитель ООП
Смирнова О.В. 
«20» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

Моделирование рискованных ситуаций

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Закреплена за кафедрой: | Экономической теории |
| Направление подготовки: | 38.03.05 Бизнес-информатика |
| Направленность (профиль): | Бизнес-аналитика |
| Квалификация: | Бакалавр |
| Форма обучения: | очно-заочная |
| Семестр: | 5 |

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Васильев Александр Анатольевич

Тверь, 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Целью изучения дисциплины является развитие системного мышления у студентов в области моделирования и анализа рискованных ситуаций в экономических объектах и явлениях, развитие способности применять основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов.

Задачи :

- развитие способности анализировать эмпирическую и научную информацию, отечественный и зарубежный опыт по проблемам обеспечения экономической безопасности;
- формирование твердых теоретических знаний и практических навыков по теории и методам снижения влияния рисков на эффективность работы экономических объектов;
- развитие навыков адекватного выбора специальных приемов и методов анализа, осуществления аналитических процедур при принятии оптимальных экономических решений в условиях неопределенности и риска.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Моделирование рискованных ситуаций» относится к элективным дисциплинам Блока 1 обязательной части учебного плана и направлена на формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Данная дисциплина логически и содержательно опирается на предшествующие ей дисциплины:

Экономическая теория

Линейная алгебра

Финансы

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Статистика

Информационно-аналитические системы управления предприятием

Бизнес-анализ в маркетинговой деятельности

Информационные технологии экономического и финансового анализа

Бизнес-планирование

Аналитика инвестиционных процессов

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---------------------------|-------|
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ |
| Часов по учебному плану | 108 |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа | 88 |

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-4.1: Обоснованно выбирает методы, программные средства и информационные системы для сбора, обработки, анализа, систематизации и использования информации в целях последующей информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

ОПК-4.2: Применяет релевантные методы, программные средства и информационные системы для осуществления информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

ОПК-4.3: Применяет стандартные математические (в том числе, эконометрические) модели и методы для описания статистических зависимостей, выявления тенденций изменения экономических показателей, обнаружения в больших массивах данных ранее неизвестных закономерностей, необходимых для расчета прогнозных значений и принятия управленческих решений

УК-10.3: Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)

УК-10.4: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

| | |
|----------------------------|---|
| Виды контроля в семестрах: | |
| зачеты | 5 |

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| № | Наименование разделов и тем | Вид занятия | Сем. | Часов | Примечание |
|-----|--|-------------|------|-------|------------|
| | Раздел 1. Введение в дисциплину | | | | |
| 1.1 | Тема 1. Предмет и основное содержание дисциплины | Лек | 5 | 2 | |
| 1.2 | Тема 1. Предмет и основное содержание дисциплины | Пр | 5 | 2 | |
| 1.3 | Тема 1. Предмет и основное содержание дисциплины | Ср | 5 | 10 | |
| | Раздел 2. Антагонистические игры | | | | |
| 2.1 | Тема 2. Матричные антагонистические игры | Лек | 5 | 1 | |
| 2.2 | Тема 2. Матричные антагонистические игры | Пр | 5 | 1 | |
| 2.3 | Тема 2. Матричные антагонистические игры | Ср | 5 | 12 | |
| 2.4 | Тема 3. Матричные игры в смешанных стратегиях | Лек | 5 | 2 | |
| 2.5 | Тема 3. Матричные игры в смешанных стратегиях | Пр | 5 | 2 | |
| 2.6 | Тема 3. Матричные игры в смешанных стратегиях | Ср | 5 | 10 | |

| | | | | | |
|------|---|-----|---|----|--|
| | Раздел 3. Принятие экономических решений в условиях неопределенности и риска | | | | |
| 3.1 | Тема 4. Игры с природой в условиях полной неопределенности | Лек | 5 | 1 | |
| 3.2 | Тема 4. Игры с природой в условиях полной неопределенности | Пр | 5 | 1 | |
| 3.3 | Тема 4. Игры с природой в условиях полной неопределенности | Ср | 5 | 10 | |
| 3.4 | Тема 5. Игры с природой в условиях стохастической неопределенности | Лек | 5 | 1 | |
| 3.5 | Тема 5. Игры с природой в условиях стохастической неопределенности | Пр | 5 | 1 | |
| 3.6 | Тема 5. Игры с природой в условиях стохастической неопределенности | Ср | 5 | 12 | |
| 3.7 | Тема 6. Принятие решений с помощью дерева решений (позиционные игры) | Лек | 5 | 1 | |
| 3.8 | Тема 6. Принятие решений с помощью дерева решений (позиционные игры) | Пр | 5 | 1 | |
| 3.9 | Тема 6. Принятие решений с помощью дерева решений (позиционные игры) | Ср | 5 | 12 | |
| 3.10 | Тема 7. Игры с ненулевой суммой | Лек | 5 | 1 | |
| 3.11 | Тема 7. Игры с ненулевой суммой | Пр | 5 | 1 | |
| 3.12 | Тема 7. Игры с ненулевой суммой | Ср | 5 | 10 | |
| 3.13 | Тема 8. Динамическая модель оптимального использования денежных средств организации | Лек | 5 | 1 | |
| 3.14 | Тема 8. Динамическая модель оптимального использования денежных средств организации | Пр | 5 | 1 | |
| 3.15 | Тема 8. Динамическая модель оптимального использования денежных средств организации | Ср | 5 | 12 | |

Список образовательных технологий

| | |
|---|--|
| 1 | Информационные (цифровые) технологии |
| 2 | Технологии развития критического мышления |
| 3 | Методы группового решения творческих задач (метод Дельфи, метод 6–6, метод развивающей кооперации, мозговой штурм (метод генерации идей), нетворкинг и т.д.) |
| 4 | Дистанционные образовательные технологии |
| 5 | Лекция-визуализация |

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Приведены в приложении №1

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Приведены в приложении №2

8.3. Требования к рейтинг-контролю

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуемая литература

Основная

| Шифр | Литература |
|-------|---|
| Л.1.1 | Шапкин, Шапкин, Теория риска и моделирование рискованных ситуаций, Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2023, ISBN: 978-5-394-05397-9, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=429155 |
| Л.1.2 | Афанасьев А.М., Бабаскин Н.В., Быкова, Волков, Копытин, Никитин, Первушин, Светлов, Хохлов, Яценко, Риск-менеджмент инвестиционного проекта, Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2017, ISBN: 978-5-238-01506-4, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=340997 |

Дополнительная

| Шифр | Литература |
|-------|--|
| Л.2.1 | Алехин, Эконометрика: теория игр в экономике, Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011, ISBN: 978-5-9275-0911-9, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=270291 |
| Л.2.2 | Белов, Управление рисками, системный анализ и моделирование, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-17939-2, URL: https://urait.ru/bcode/545113 |
| Л.2.3 | Чертыковцев, Математическая теория рисков в социально-экономической сфере, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-14457-4, URL: https://urait.ru/bcode/544323 |

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--|
| Э1 | Официальный интернет-портал правовой информации : http://pravo.gov.ru/ |
| Э2 | Сводные каталоги фондов российских библиотек АРБИКОН, МАРС: https://mars.arbicon.ru/index.php , http://corbis.tverlib.ru/catalog/ |
| Э3 | Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»: http://ecsocman.hse.ru |
| Э4 | База данных «Обзор банковского сектора» - информационно-аналитические материалы Центрального банка Российской Федерации : https://www.cbr.ru/analytics/?PrtId=bnksyst |
| Э5 | База статистических данных «Регионы России» Росстата : https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204 |
| Э6 | База данных Федеральной налоговой службы «Статистика и аналитика»: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/ |
| Э7 | База данных «Бюджет» Минфина России : https://minfin.gov.ru/ru/performance/budget/ |
| Э8 | База статистических данных «Финансово-экономические показатели РФ» : https://minfin.gov.ru/ru/statistics/ |

| | |
|-----|---|
| Э9 | Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики: https://rosstat.gov.ru/emiss |
| Э10 | База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» : https://www.economy.gov.ru/material/departments/d21/info_sistemy_ministerstva/?ysclid=lugv2j0wex808179474 |

Перечень программного обеспечения

| | |
|----|--|
| 1 | Google Chrome |
| 2 | Adobe Acrobat Reader |
| 3 | Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows |
| 4 | Многофункциональный редактор ONLYOFFICE |
| 5 | ОС Linux Ubuntu |
| 6 | OpenOffice |
| 7 | Mozilla Firefox |
| 8 | Project Expert 7 Tutorial |
| 9 | Audit Expert 7 Tutorial |
| 10 | Prime Expert 7 Tutorial |
| 11 | AnyLogic PLE |
| 12 | iTALC |

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| | |
|---|--|
| 1 | Репозиторий ТвГУ |
| 2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) |
| 3 | ЭБС ТвГУ |
| 4 | ЭБС BOOK.ru |
| 5 | ЭБС «Лань» |
| 6 | ЭБС IPRbooks |
| 7 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 8 | ЭБС «ЮРАИТ» |
| 9 | ЭБС «ZNANIUM.COM» |

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудит-я | Оборудование |
|---------|--|
| 7-105 | комплект учебной мебели, компьютеры, доска |
| 7-106 | комплект учебной мебели, компьютеры, доска |
| 7-107 | комплект учебной мебели, компьютеры, переносной ноутбук, проектор, доска |

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организуя свою работу по освоению дисциплины, обучающиеся должны:
– использовать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению

дисциплины, по практическому применению изученного материала, по выполнению заданий в ходе текущего и промежуточного контроля, по использованию информационных технологий и др.;

– ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, перечнем учебно-методических изданий, рекомендуемых для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, а также с методическими материалами на бумажных и/или электронных носителях, выпущенных кафедрой.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1. Работа с источниками, указанными в разделе основной и дополнительной литературы. В ходе изучения дисциплины обучающимся необходимо использовать: материалы, представленные преподавателем в ходе аудиторных занятий; законодательные и нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность экономических агентов в исследуемой сфере; источники, указанные в разделе основной и дополнительной литературы и др.

2. Самостоятельное изучение тем дисциплины. В ходе самостоятельного изучения материала обучающиеся могут оформлять конспекты по изучаемой теме, которые повышают качество освоения материала, а также подготовиться к проведению промежуточной аттестации. Для наглядности и удобства запоминания материала рекомендуется активно использовать при конспектировании рисунки, схемы и таблицы.

3. Подготовка к занятиям. В ходе подготовки к занятиям обучающиеся должны следовать методическим рекомендациям преподавателя, учитывая, что часть вопросов выносятся на обсуждение на занятиях. Одной из основных форм текущего контроля подготовки обучающихся к занятиям является устный ответ, доклад, презентация, контрольное тестирование, выполнение ситуационных заданий и др.

4. Подготовка к промежуточной аттестации. При подготовке к промежуточной аттестации обучающиеся должны опираться на учебный материал, полученный в ходе занятий, а также на процесс самостоятельного изучения дисциплины. В ходе промежуточной аттестации оценивается степень сформированности компетенций, указанных в рабочей программе по дисциплине. При этом учитываются результаты самостоятельной работы и результаты текущего контроля.

Вопросы для самоподготовки (к зачету)

- 1) Что такое риск? Как он измеряется?
- 2) Экономические последствия рискованных ситуаций. Приведите примеры.
- 3) Что такое мера рисков? Как она измеряется? Приведите примеры.
- 4) Влияет ли мера риска на принимаемое решение? Приведите примеры.
- 5) Приведите основные неопределенные факторы, влияющие на экономику.
- 6) Что такое матричная антагонистическая игра? Основные допущения.
- 7) По каким правилам принимают решение игроки в матричной антагонистической игре?
- 8) Что такое нижняя и верхняя цена игры?
- 9) Каково соотношение между нижней и верхней ценой игры? Докажите это.
- 10) Как выполняют мажорирование своих чистых стратегий оба игрока?
- 11) Что такое седловая точка?
- 12) Что такое смешанная стратегия?
- 13) Когда игроки прибегают к смешанным стратегиям?
- 14) Что такое игра с природой? Какие виды неопределенности используются в этих играх?
- 15) Изложите сущность критерия Вальда. В каких случаях он используется? Приведите пример.
- 16) Изложите сущность критерия безудержного оптимума. В каких случаях он применяется? Приведите пример.

- 17) Изложите сущность критерия Гурвица. Каким свойством он обладает? Приведите пример.
- 18) Изложите сущность критерия Лапласа. В чем смысл недостаточности обоснования? Приведите пример.
- 19) Изложите сущность критерия Сэвиджа. Что такое риск по Сэвиджу? Приведите пример.
- 20) Можно ли на матрице рисков применять другие критерии принятия оптимального решения, кроме критерия Сэвиджа? Если это возможно, то приведите пример.
- 21) Изложите сущность критерия максимума ожидаемого среднего выигрыша. В какой игре он применяется? Приведите пример.
- 22) Изложите сущность критерия максимума ожидаемого среднего выигрыша минус дисперсия. В чем его преимущества перед критерием максимума ожидаемого среднего выигрыша?
- 23) Изложите сущность критерия предельного уровня. Приведите пример.
- 24) Изложите сущность критерия наиболее вероятного исхода. Приведите пример.
- 25) Что такое игра с ненулевой суммой. На какие классы она подразделяется?
- 26) Что такое равновесие в игре с ненулевой суммой и как оно устанавливается?
- 27) Изложите суть динамической модели оптимального использования денежных средств организации. Выполните математическую формализацию целевой функции и системы балансовых ограничений.
- 28) Для задачи, упомянутой в п. 27, выполните математическую формализацию ограничений по среднему сроку погашения инвестиционных проектов.
- 29) Изложите сущность динамической модели оптимального использования финансовых средств инвестора. Приведите конкретный числовой пример и выполните задачи.
- 30) Что такое оптимальный портфель ценных бумаг и его структура?
- 31) Основные допущения, учитываемые при разработке математической модели оптимального портфеля ценных бумаг.
- 32) Как оценивается риск портфеля ценных бумаг. Выполните математическую формализацию.
- 33) Как определяется множество эффективных портфелей?
- 34) Как оценивается доходность портфеля ценных бумаг? Выполните математическую формализацию.
- 35) Что такое комбинированный портфель ценных бумаг с безрисковыми активами? В чем его преимущество по сравнению с портфелем, из рыночных ценных бумаг?
- 36) Изложите постановку задачи оценки рисков (финансовых потерь) в задаче управления запасами.
- 37) Выполните математическую формализацию задачи оценки рисков в системе управления запасами.