

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Математических методов исследования операций

Азарнова Т.В.

22 марта 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

38.03.05 Бизнес-информатика

2. Профиль подготовки/специализация:

Бизнес-аналитика и системы автоматизации предприятий

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: *Математических методов исследования операций*

6. Составители программы: *Замятин Игорь Викторович, к. ф.-м. наук*

7. Рекомендована:

Научно-методическим советом факультета прикладной математики, информатики и механики

Протокол о рекомендации: *№5 от 22.03.2024*

8. Учебный год: 2027/2028

Семестр(ы): 7

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения учебной дисциплины: изучение особенностей рисков, а также экономических основ управления различными их видами для снижения финансовых потерь и обеспечения условий успешного функционирования компании.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- 1) Детальное изучение сущности и видов экономических рисков;
- 2) Выявление причин возникновения каждого вида рисков;
- 3) Исследование сферы возникновения чистых и спекулятивных финансовых рисков;
- 4) Освоение стратегических и тактических приемов управления различными видами рисков, а также возможности их сочетания.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Оценка и управление финансовыми рисками» относится к вариативной части дисциплин по выбору профессионального цикла ООП и изучается на 4 курсе бакалавриата. Изучение дисциплины основывается на знаниях, получаемых студентами в ходе освоения таких дисциплин, как Макроэкономика, Исследование операций, Теория вероятностей и математическая статистика. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть навыками программирования.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-6	Способен осуществлять стратегическое планирование с учетом анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях.	ПК-6.1	Оценивает эффективность ИТ-инноваций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и особенности различных видов рисков; - способы обработки рисков; - основные математические модели оценки рисков. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать карту рисков для конкретной организации/ситуации; - анализировать проблемные ситуации и подбирать адекватные им математические модели для оценки и управления рисками; - использовать прикладное программное обеспечение для расчетов моделей оценки и управления рисками. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации процесса управления рисками.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 3/108.

Форма промежуточной аттестации *зачет*

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость (часы)		
		Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам
Аудиторные занятия		32	16	32
в том числе:	лекции	16		16
	практические	16	16	16

	лабораторные			
Самостоятельная работа		76		76
Итого:		108	16	108
Форма промежуточной аттестации: зачет				

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Риск как объект управления	Определение и сущность риска. Классификация рисков.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
1.2	Риск-менеджмент: понятие, стратегия и методы	Влияние риска на процесс принятия управленческих решений. Сущность и функции риск-менеджмента. Процесс управления риском. Стандарты управления рисками.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
1.3	Процентные риски.	Сущность и особенности процентных рисков. Рыночная стоимость облигаций. Приведение денежных потоков.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
1.4	Инвестиционные риски.	Сущность и особенности инвестиционных рисков. Дисконтирование. NPV. Анализ рисков с помощью финансовых коэффициентов. Виды финансовых коэффициентов.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
1.5	Методы теории игр в риск-менеджменте. Модель принятия решений в условиях частичной неопределенности.	Критерии эффективности в условиях полной неопределенности. Критерий Вальда гарантированного результата. Критерий оптимизма. Критерий пессимизма. Критерий Сэвиджа минимаксного риска. Критерий Гурвица (пессимизма-оптимизма). Оптимальность по Парето. Анализ рисков «средний доход / средне-квадратичное отклонение».	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
1.6	Риски в портфельных инвестициях.	Модель оценки фондовых активов CAPM. Методы расчета «касательного портфеля». Рыночная модель курса акций. Коэффициент смещения. «Бета»-коэффициент наклона. Случайная погрешность. Собственный и рыночный риск. Метод EGP расчета оптимального портфеля.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
1.7	Сумма под риском. Диверсификация.	Модель VaR. Модель индивидуального риска в страховании. Капитал под риском CaR.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
1.8	Хеджирование.	Деривативы. Форвардные и фьючерсные контракты. Хеджирование валютного курса. Свопы. Опционы. Расчет справедливой форвардной цены.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
2. Практическая работа.			
2.2	Риск-менеджмент: понятие, стратегия и методы	Влияние риска на процесс принятия управленческих решений. Сущность и функции риск-менеджмента. Процесс управления риском. Стандарты управления рисками.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
2.3	Процентные риски.	Сущность и особенности процентных рисков. Рыночная стоимость облигаций. Приведение денежных потоков.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
2.4	Инвестиционные риски.	Сущность и особенности инвестиционных рисков. Дисконтирование. NPV. Анализ рисков с помощью финансовых коэффициентов. Виды финансовых коэффициентов.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
2.5	Методы теории игр в риск-менеджменте. Модель принятия решений в условиях частичной неопределенности.	Критерии эффективности в условиях полной неопределенности. Критерий Вальда гарантированного результата. Критерий оптимизма. Критерий пессимизма. Критерий Сэвиджа минимаксного риска. Критерий Гурвица (пессимизма-оптимизма). Оптимальность по Парето. Анализ рисков «средний доход / средне-квадратичное отклонение».	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
2.6	Риски в портфельных инвестициях.	Модель оценки фондовых активов CAPM. Методы расчета «касательного портфеля». Рыночная модель курса акций. Коэффициент смещения. «Бета»-коэффициент наклона. Случайная погрешность. Собственный и рыночный риск. Метод EGP расчета оптимального портфеля.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
2.7	Сумма под риском. Диверсификация.	Модель VaR. Модель индивидуального риска в страховании. Капитал под риском CaR.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками
2.8	Хеджирование.	Деривативы. Форвардные и фьючерсные контракты. Хеджирование валютного курса. Свопы. Опционы. Расчет справедливой форвардной цены.	Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Риск как объект управления	2			8	10
2	Риск-менеджмент: понятие, стратегия и методы	2	2		8	12
3	Процентные риски.	2	2		10	14
4	Инвестиционные риски.	2	2		10	14
5	Методы теории игр в риск-менеджменте. Модель принятия решений в условиях частичной неопределенности.	2	2		10	14
6	Риски в портфельных инвестициях.	2	4		10	16
7	Сумма под риском. Диверсификация.	2	2		10	14

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
8	Хеджирование.	2	2		10	14
ИТОГО:		32	16	16		76

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендуется работа с конспектами лекций, презентациями, выполнение практических заданий для самостоятельной работы, выполнение лабораторных работ, использование рекомендованной литературы и методических материалов, в том числе размещенных на странице курса «Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками» на портале «Электронный университет ВГУ» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9759>, автор Замятин И.В.

В рамках общего объема часов, отведенных для изучения дисциплины, предусматривается выполнение следующих видов самостоятельных работ студентов (СРС): выполнение практических заданий для самостоятельной работы, подготовка рефератов по тематике дисциплины, использование рекомендованной литературы и методических материалов.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Починок, Н. Б. Управление финансовыми рисками предприятия : учебно-методическое пособие / Н. Б. Починков, Г. И. Андриющенко, Н. Б. Гусарева. — Москва : РГСУ, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-7139-1378-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158522 (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>
2	<i>Рынок ценных бумаг и биржевое дело : учебник / О. Н. Углицких, И. И. Глотова, Б. А. Доронин [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-9596-1881-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/323549 (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>
3	<i>Шапкин, А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 12-е изд., перераб. — Москва : Дашков и К, 2023. — 538 с. — ISBN 978-5-394-05412-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316010 (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	<i>Шарп У., Александер Г., Бейли Дж. Инвестиции: учебник. / пер. с англ. - М.: ИНФРА-М, 2018. - XII, 1028 с.</i>
5	<i>Мухачёва, А. В. Инвестиционный анализ : учебное пособие / А. В. Мухачёва, А. О. Акулов. — Кемерово : КемГУ, 2022. — 186 с. — ISBN 978-5-8353-2949-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/290558 (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>
6	<i>Шоломицкий А.Г. Теория риска. Выбор при неопределенности и моделирование риска: учеб. пособие для вузов / А.Г. Шоломицкий — М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2005 — 400 с.</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Источник
7	<i>Электронная библиотечная система «Издательства «Лань». Режим доступа: http://e.lanbook.com/</i>
8	<i>Курс «Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками» на портале «Электронный университет ВГУ», автор Замятин И.В. https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9759</i>
9	<i>Электронная библиотечная система ВГУ. Режим доступа: http://www.lib.vsu.ru</i>

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающегося должна включать подготовку к лабораторным занятиям, выполнение текущих заданий по освоению соответствующих тем курса и подготовку к промежуточной аттестации. Для этого рекомендуется освоить материал соответствующих тем по конспектам лекций, презентационному материалу, размещенному на ЭО ресурсах, литературу из представленного перечня, материалы с тематических ресурсов сети Интернет.

№ п/п	Источник
1	Курс «Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками» на портале «Электронный университет ВГУ», автор Замятин И.В. https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9759
2	Технологии анализа и прогнозирования финансовых рынков / И.В. Замятин — Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10156
3	Электронная библиотечная система ВГУ. Режим доступа: http://www.lib.vsu.ru

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для организации самостоятельной работы обучающихся используется онлайн-курс «Б1.В.ДВ.03.01 Оценка и управление финансовыми рисками», размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекции должны проводиться в аудитории, оснащенной проектором и персональным компьютером (либо сетевым доступом к серверу), на котором установлено необходимое программное обеспечение.

Практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Риск как объект управления	ПК-6	ПК-6.1	Лабораторная работа №1, №2, №3, №4
2	Риск-менеджмент: понятие, стратегия и методы			
3	Процентные риски.			
4	Инвестиционные риски.			
5	Методы теории игр в риск-менеджменте. Модель принятия решений в условиях частичной неопределенности.			
6	Риски в портфельных инвестициях.			
7	Сумма под риском. Диверсификация.			
8	Хеджирование.			

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
	Промежуточная аттестация форма контроля - зачет			Лабораторные работы

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень заданий для самостоятельных работ

Самостоятельная работа № 1 (по теме Карта рисков)

- 1) Проанализируйте предоставленную Вам преподавателем ситуацию. Определите целевые показатели и выделите факторы риска.
- 2) Проведите идентификацию рисков
- 3) Составьте карту рисков.
- 4) Предложите свертку критериев для оценки рисков и проранжируйте риски по степени.

Самостоятельная работа № 2 (по теме Принятие решений в условиях полной неопределенности)

Используя предоставленный Вам преподавателем набор данных выполните расчет критериев принятия решений и выберите наилучший вариант:

- Критерий пессимизма;
- Критерий оптимизма;
- Критерий гарантированного результата;
- Критерий Гурвица;
- Критерий минимаксного риска.

Самостоятельная работа № 3 (по теме Модель оценки фондовых активов CAPM)

- 1) Получите из открытых источников данные по фактическим курсам для четырех ценных бумаг (акции, облигации и т. п.) за три календарных года. Использовать цены дневного закрытия. За тот же период получить данные по фактическим значениям индекса РТС (RTSI).
- 2) За каждый день, начиная с первого дня рассматриваемого периода плюс один месяц, рассчитать десятидневные доходности вложений в соответствующие ценные бумаги, а также десятидневные доходности индекса РТС. Рассчитанные таким образом значения далее будут использованы в качестве исходных данных для расчета модели.
- 3) Построить модель оценки фондовых активов CAPM и выполнить расчет эффективного (касательного) портфеля.

Самостоятельная работа № 4 (по теме Сумма под риском VaR)

- 1) Получите из открытых источников данные по фактическим курсам для четырех ценных бумаг (акции, облигации и т. п.) за три календарных года. Использовать цены дневного закрытия. За тот же период получить данные по фактическим значениям индекса РТС (RTSI).
- 2) За каждый день, начиная с первого дня рассматриваемого периода плюс один месяц, рассчитать десятидневные доходности вложений в соответствующие ценные бумаги, а

также десятидневные доходности индекса РТС. Рассчитанные таким образом значения далее будут использованы в качестве исходных данных для расчета модели.

3) Построить модель VaR (сумма под риском) и выполнить расчет минимального капитала S для покрытия обязательств и соответствующего ему оптимального портфеля. Принять сумму обязательств $U=10000$; вероятность нехватки средств $\gamma=0,1$.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: Лабораторные работы. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели:

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом теории рисков;
- 2) знание классификации рисков и способов обработки рисков;
- 3) умение анализировать реальные ситуации, связанные с факторами риска;
- 4) умение строить и применять математические модели и методы анализа рисков;
- 5) владение навыками использования прикладного программного обеспечения для реализации моделей оценки рисков;
- 6) владение навыками интерпретации полученных результатов в терминах прикладной области с целью принятия решений по обработке рисков.

По учебному плану предусмотрен **зачет**.

Критерии оценки **«зачтено»** — продемонстрировано знание теоретического материала, положительные результаты решения лабораторных работ.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Обучающийся владеет теоретическими знаниями и практическими основами дисциплины, сдал все лабораторные работы.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки, не сдал хотя бы одну лабораторную работу.</i>	–	<i>Не зачтено</i>