

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Шварц Юлия Анатольевна**

Рабочая программа дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ РИСКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ

Код УМК 97087

Утверждено
Протокол №10
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Введение в теорию риска и моделирование рисков ситуаций

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **38.03.05** Бизнес-информатика
направленность Бизнес-аналитика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Введение в теорию риска и моделирование рисков** ситуаций у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.03.05 Бизнес-информатика (направленность : Бизнес-аналитика)

ОПК.6 Способен применять нормативно-правовые акты в профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.6.2 Применяет законодательные акты и нормативные документы в сфере профессиональной деятельности

ОПК.9 Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

Индикаторы

ОПК.9.1 Обоснованно использует информацию для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика (направленность: Бизнес-аналитика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Введение в теорию риска и моделирование рискованных ситуаций

В дисциплине излагаются сущность и классификация экономических рисков, даются методы и модели количественной оценки экономического риска, рассматриваются методы снижения и управления риском, приводятся практические примеры принятия эффективных решений в условиях неопределенности и риска.

Входной контроль

Входной контроль проводится на первом практическом занятии и проверяет знание основ математики и статистических методов исследований в экономике

Основные понятия теории риска

Излагаются основные понятия дисциплины: даются наиболее часто используемые в экономической практике определения понятия риска, приводится классификация экономических рисков, дается обзор количественных мер риска и методов управления риском.

Количественные оценки экономического риска в условиях неопределенности

Понятие игры с природой. Критерии Вальда, Гурвица, Сэвиджа. Экономические примеры применения модели "Игра с природой" для принятия решений в условиях неопределенности.

Принятие оптимальных решений в условиях экономического риска

Вероятностная постановка принятия решений. Оценка степени риска в условиях частичной неопределенности.

Финансовые риски и их количественная оценка

Классификация финансовых рисков. Процентный риск облигаций. Кредитный риск. Доходность и риск акций. Соглашения Базельского комитета по банковскому надзору (Basel Committee on Banking Supervision)

Методы снижения экономических рисков

Основные методы снижения риска: Диверсификация. Страхование Хеджирование.

Управление риском инвестиционного портфеля

Доходность и риск портфеля ценных бумаг. Формирование оптимального инвестиционного портфеля. Модель Марковица. Модель ценообразования активов капитала CAPM. Раскрываются вопросы формирования оптимального портфеля ценных бумаг. Объясняются современная портфельная теория и теория рынка капитала, дается обзор основных методов управления портфелем инвестиций.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Воронцовский, А. В. Управление рисками : учебник и практикум для вузов / А. В. Воронцовский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 485 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12206-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/447050>
2. Шапкин А. С., Шапкин В. А. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций: учебник : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Математические методы в экономике"/А. С. Шапкин, В. А. Шапкин.-Москва: Дашков и К°, 2010, ISBN 978-5-394-00549-7.-879.- Библиогр.: с.865-871
3. Шоломицкий А. Г. Теория риска. Выбор при неопределенности и моделирование риска: учебное пособие/А. Г. Шоломицкий.-Москва: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2005, ISBN 5-7598-0280-1.-400.- Библиогр.: с. 372-380

Дополнительная:

1. Разработка системы управления рисками и капиталом (ВПОДК) : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Д. Дугин [и др.] ; под научной редакцией А. Д. Дугина, Г. И. Пеникаса. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 367 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4949-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/437045>
2. Мельников А. В., Попова Н. В., Скорнякова В. С. Математические методы финансового анализа: [учебник для вузов]/А. В. Мельников, Н. В. Попова, В. С. Скорнякова ; ред. А. В. Мельников.- Москва: Анкил, 2006, ISBN 5-86476-236-9.-440.-Библиогр.: с. 439
3. Помазанов, М. В. Управление кредитным риском в банке: подход внутренних рейтингов (ПВР) : практическое пособие для вузов / М. В. Помазанов ; под научной редакцией Г. И. Пеникаса. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12361-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/447401>
4. Касимов Ю. Ф. Введение в теорию оптимального портфеля ценных бумаг/Ю. Ф. Касимов.- М.: Анкил, 2005, ISBN 5-86476-222-9.-144.
5. Управление финансовыми рисками : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. П. Хоминич [и др.] ; под редакцией И. П. Хоминич, И. В. Пещанской. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 345 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01019-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/433674>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.finam.ru/> Официальный сайт ФИНАМ

<http://www.sberbank.ru/> Официальный сайт Сбербанка

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Введение в теорию риска и моделирование рискованных ситуаций** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;

- офисный пакет приложений

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой или маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой или маркерной доской.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера

доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Введение в теорию риска и моделирование рискованных ситуаций**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.9

Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.9.1 Обоснованно использует информацию для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен: 1. Иметь представление: об основных методах моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности. 2. Владеть терминологией, применяемой в данной предметной области. 3. Приобрести навыки: решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа рискованных ситуаций, включающие умение поставить задачу, выбрать и обосновать способ ее решения, получить необходимые результаты и провести их экономическую интерпретацию.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Обучающийся не имеет представления об основных методах моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности. Не владеет терминологией теории риска. Не демонстрирует навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа рискованных ситуаций.</p> <p align="center">Удовлетворительн Обучающийся имеет некоторое представление об основных методах моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности. Имеет представление об основных терминах теории риска . Есть элементарные навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа рискованных ситуаций.</p> <p align="center">Хорошо Обучающийся имеет представление об основных методах моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности. В основном владеет терминологией теории риска. Демонстрирует достаточные навыки решения основных теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа рискованных ситуаций. Обучающийся имеет твердое представление об основных методах моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности.</p> <p align="center">Отлично Свободно владеет терминологией теории</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>риска . Демонстрирует навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа рисков ситуаций, включающие умение поставить задачу, выбрать и обосновать способ ее решения, получить необходимые результаты и провести их экономическую интерпретацию.</p>

ОПК.6

Способен применять нормативно-правовые акты в профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.6.2 Применяет законодательные акты и нормативные документы в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знает, умеет и владеет навыками применения законодательных актов и нормативных документов в сфере оценки финансового риска</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает требования Базельского комитета по банковскому надзору (Basel Committee on Banking Supervision). Не умеет определять минимальный размер достаточности капитала банка. Не владеет методикой оценки кредитного риска на основе стандартизированного подхода, предложенного Базельским комитетом.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Частично знает требования Базельского комитета по банковскому надзору (Basel Committee on Banking Supervision). При определении минимального размера достаточности капитала банка допускает ошибки.. Имеет поверхностное представление о методике оценки кредитного риска на основе стандартизированного подхода, предложенного Базельским комитетом.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает основные требования Базельского комитета по банковскому надзору (Basel Committee on Banking Supervision). Умеет определять минимальный размер достаточности капитала банка. Владеет методикой оценки кредитного риска на основе стандартизированного подхода, предложенного Базельским комитетом, но допускает незначительные ошибки.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает безупречно требования Базельского комитета по банковскому надзору (Basel Committee on Banking Supervision). Умеет правильно определять минимальный размер достаточности капитала банка. Владеет в совершенстве методикой оценки кредитного риска на основе стандартизированного подхода, предложенного Базельским комитетом.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Входной контроль Входное тестирование	Входной контроль проверяет знание основ математики и статистических методов исследований в экономике
ОПК.6.2 Применяет законодательные акты и нормативные документы в сфере профессиональной деятельности ОПК.9.1 Обоснованно использует информацию для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Принятие оптимальных решений в условиях экономического риска Защищаемое контрольное мероприятие	Знания понятий "Неопределенность" и "Риск", критериев принятия решений в условиях неопределенности (Критерии Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа), критериев принятия решений в случае вероятностной финансовой операции. Умения принимать решения в условиях неопределенности и риска при решении практических задач.
ОПК.6.2 Применяет законодательные акты и нормативные документы в сфере профессиональной деятельности ОПК.9.1 Обоснованно использует информацию для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Управление риском инвестиционного портфеля Защищаемое контрольное мероприятие	Знания методов измерения доходности и риска финансовых активов и портфеля ценных бумаг, основ теории портфеля ценных бумаг, моделей Марковица и САРМ. Умения управлять портфелем ценных бумаг.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.6.2 Применяет законодательные акты и нормативные документы в сфере профессиональной деятельности ОПК.9.1 Обоснованно использует информацию для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Итоговый контроль Итоговое контрольное мероприятие	Умения принимать решений в условиях риска и неопределенности, оценивать доходность и риск финансовых активов, управлять портфелем ценных бумаг.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Правильно выбран метод решения	25
Правильная интерпретация результата	25
Умения принимать решений в условиях риска и неопределенности, оценивать доходность и риск финансовых активов, управлять портфелем ценных бумаг.	25
Правильно сформулирована математическая постановка задачи	25

Принятие оптимальных решений в условиях экономического риска

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Правильно выбран метод решения	8
Правильно сформулирована математическая постановка	8

задачи	
Правильная интерпретация результата	7
Реализация метода решения не содержит ошибок	7

Управление риском инвестиционного портфеля

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Правильно выбран метод решения	8
Правильно сформулирована математическая постановка задачи	8
Правильная интерпретация результата	7
Правильная интерпретация результата	7

Итоговый контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Правильно выбран метод решения	10
Правильная интерпретация результата	10
Правильная интерпретация	10

результата	
Правильно сформулирована математическая постановка задачи	10