

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Ивлиев Сергей Владимирович
Шварц Юлия Анатольевна**

Рабочая программа дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ РИСКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ

Код УМК 53905

Утверждено
Протокол №8
от «28» апреля 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Введение в теорию риска и моделирование рисков ситуаций

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Специальность: **10.05.01** Компьютерная безопасность
специализация Разработка защищенного программного обеспечения

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

10.05.01 Компьютерная безопасность (специализация : Разработка защищенного программного обеспечения)

ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	10.05.01 Компьютерная безопасность (направленность: Разработка защищенного программного обеспечения)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	8
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	0
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (8 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Введение в теорию риска и моделирование рисков ситуаций. Первый семестр

Содержание дисциплины «Теория риска и моделирование рисков ситуаций» включает в себя следующие темы: основные виды рисков и их количественные меры, моделирование ситуаций в условиях риска и неопределенности, оценка доходности и риска финансовых активов, теория управления риском ценных бумаг.

Раздел 1. Риск в концепции устойчивого развития

Содержание понятий "риск" и "неопределенность". Классификация рисков. Основные виды рисков. Количественные меры риска.

Раздел 2. Теория моделирования стратегических игр и игр с природой

Данный раздел посвящен принятиям решений в условиях неопределенности. Принимать решение на протяжении рассматриваемого периода времени может не один игрок, а несколько заинтересованных участников. Рассматриваются позиционные, кооперативные игры, игры с природой.

Раздел 3. Управление риском

Управление риском подразумевает анализ риска, выявление и оценка наиболее эффективных методов воздействия на риск. Целью управления риском является существенное упрочение стабилизации доходов в краткосрочной перспективе и сведение к минимуму потерь от воздействия рисков, в долгосрочной перспективе.

Раздел 4. Риски в страховании

Договора страхования заключаются для того, чтобы избежать финансовых потерь, связанных с неопределенностью наступления тех или иных случайных событий. Какую сумму должен уплатить страхователь и как не разориться страховщику, это мы и будем изучать в данном разделе.

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. Дубина И. Н. Основы управления рисками: Учебное пособие/Дубина И. Н..-Саратов:Вузовское образование,2018, ISBN 978-5-4487-0271-6.-266. <http://www.iprbookshop.ru/76240.html>
2. Балдин, К. В. Управление рисками : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 511 с. — ISBN 5-238-00861-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71229>

Дополнительная:

1. Поздеева, С. Н. Основы управления рисками : практикум / С. Н. Поздеева. — Москва : Российская таможенная академия, 2016. — 68 с. — ISBN 978-5-9590-0927-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69984.html>
2. Яроцкая, Е. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебное пособие / Е. В. Яроцкая. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-4497-0270-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт] <http://www.iprbookshop.ru/90006.html>
3. 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
4. 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.urait.ru/bcode/447401>
5. Рахимова, Н. Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование : учебное пособие / Н. Н. Рахимова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 191 с. — ISBN 978-5-7410-1538-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69961.html>

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 «Microsoft Office»;
- Microsoft Excel.

Специализированное программное обеспечение не требуется.

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 проведения лабораторных занятий - компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

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 с 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 и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения</p>	<p>ЗНАТЬ основные виды и количественные меры рисков, математические модели, используемые для моделирования рискованных ситуаций, основы теории управления портфелем ценных бумаг. УМЕТЬ применять теоретические знания для оценки и управления риском, включая умение сформулировать математическую поставку задачи, выбрать и обосновать способ ее решения, получить необходимые результаты и провести их экономическую интерпретацию. ВЛАДЕТЬ навыками принятия решений в условиях риска и неопределенности, оценки доходности и риска финансовых активов, управления портфелем ценных бумаг.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные виды риска и их количественные меры, не имеет представления о математических моделях ситуаций в условиях риска и неопределенности, теории управления риском ценных бумаг. Не может произвести количественную оценку риска финансовых инструментов. Не владеет необходимыми программными средствами для реализации компьютерного моделирования рискованных ситуаций, оценки и управления риском.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>В основном знает терминологию, применяемую в данной предметной области. Имеет первичные навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа финансовых рисков. Имеет представление о критериях принятия решений в условиях риска и неопределенности, управлении портфелем ценных бумаг. Владеет необходимым спектром программных средств для реализации компьютерного моделирования рискованных ситуаций.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает терминологию, применяемую в данной предметной области. Имеет достаточные навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа финансовых</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>рисков, включающие умение поставить задачу, выбрать и обосновать способ ее решения, получить необходимые результаты и провести их экономическую интерпретацию. Владеет широким спектром программных средств для реализации компьютерного моделирования. Умеет принимать решения в условиях риска и неопределенности, оценивать доходность финансовых активов; управлять портфелем ценных бумаг.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает в совершенстве терминологию, применяемую в данной предметной области. Имеет твердые навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа финансовых рисков, включающие умение поставить задачу, выбрать и обосновать способ ее решения, получить необходимые результаты и провести их экономическую интерпретацию. Владеет свободно широким спектром программных средств для реализации компьютерного моделирования рисков ситуаций, оценки и управления риском. Умеет в совершенстве оценивать доходность финансовых активов; управлять портфелем ценных бумаг;</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

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	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Раздел 1. Риск в концепции устойчивого развития Входное тестирование	Знать, уметь и владеть навыками применения основ теории вероятностей и математической статистики
ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения	Раздел 2. Теория моделирования стратегических игр и игр с природой 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.
ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения	Раздел 3. Управление риском 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.
ПК.14 способность обосновывать правильность выбранной модели решения профессиональной задачи, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические решения	Раздел 4. Риски в страховании 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

Раздел 1. Риск в концепции устойчивого развития

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Правильно сформулирована математическая постановка задачи	25
Правильная интерпретация результата	25
Реализация метода решения не содержит ошибок	25
Правильно выбран метод решения	25

Раздел 2. Теория моделирования стратегических игр и игр с природой

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Правильно сформулирована математическая постановка задачи	8
Правильно выбран метод решения	8
Реализация метода решения не содержит ошибок	7
Правильная интерпретация результата	7

Раздел 3. Управление риском

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 сформулирована математическая постановка задачи	8
Правильно выбран метод решения	8
Реализация метода решения не содержит ошибок	7
Правильная интерпретация результата	7

Раздел 4. Риски в страховании

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 сформулирована математическая постановка задачи	10

Правильная интерпретация результата	10
Реализация метода решения не содержит ошибок	10
Правильно выбран метод решения	10