

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное 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 №9
от «06» июня 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Введение в теорию риска и моделирование рисков ситуаций

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **01.03.05** Статистика

направленность Анализ больших данных

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:

01.03.05 Статистика (направленность : Анализ больших данных)

ПК.3 Способен к информационно-аналитической и организационно-административной поддержке деятельности руководителя организации

Индикаторы

ПК.3.2 Анализирует информацию и готовит информационно-аналитические материалы

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	01.03.05 Статистика (направленность: Анализ больших данных)
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 лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
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 рисков** 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 MS Office

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 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 компьютерами 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.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.3

Способен к информационно-аналитической и организационно-административной поддержке деятельности руководителя организации

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3.2 Анализирует информацию и готовит информационно-аналитические материалы</p>	<p>Знать основные виды рисков в деятельности организации. Уметь проводить системный анализ рискованной ситуации и идентификацию рисков. Владеть навыками анализа и количественной оценки рисков, подготовки информационно-аналитических обзоров</p>	<p align="center">Неудовлетворительн</p> <p>Не знает основные методы анализа рискованных ситуаций в деятельности организации и построения экономико-математических моделей. Не умеет проводить системный анализ и построение математической модели стандартных рискованных ситуаций, давать содержательную интерпретацию результатов вычислений, контролировать правильность вычислений. Демонстрирует отсутствие навыков теоретического анализа стандартных рискованных ситуаций в деятельности организации.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Общие, но не структурированные знания основных методов анализа рискованных ситуаций в деятельности организации и построения экономико-математических моделей. Демонстрирует частично сформированное умение проводить системный анализ и построение математической модели стандартных рискованных ситуаций, давать содержательную интерпретацию результатов моделирования. Имеет представление о методах анализа рискованных ситуаций и построения экономико-математических моделей. Фрагментарное применение навыков анализа рискованных ситуаций в деятельности организации и построения их математических моделей с использованием компьютерных технологий.</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов анализа рисков ситуаций в деятельности организации и построения экономико-математических моделей. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить системный анализ и построение математической модели стандартных рисков ситуаций, давать содержательную интерпретацию результатов моделирования. Умеет контролировать правильность вычислений; самостоятельно приобретать новые знания. Владеет основным понятийным аппаратом теории рисков и моделирования рисков ситуаций. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков теоретического анализа и построения математических моделей экономических явлений с использованием компьютерных технологий, подготовки информационно-аналитических обзоров.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Сформированные систематические знания основных методов анализа рисков ситуаций в деятельности организации и построения экономико-математических моделей. Сформированное умение проводить системный анализ и построение математической модели стандартных рисков ситуаций, давать содержательную интерпретацию результатов моделирования, контролировать правильность вычислений; самостоятельно приобретать новые знания. В совершенстве владеет понятийным аппаратом теории рисков и моделирования рисков ситуаций. Успешное и систематическое применение навыков теоретического анализа и построения математических моделей рисков ситуаций в деятельности организации с использованием компьютерных технологий, подготовки информационно-аналитических</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично обзоров.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : ПК электив

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 (индикатор)	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.3.2 Анализирует информацию и готовит информационно-аналитические материалы	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.3.2 Анализирует информацию и готовит информационно-аналитические материалы	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.3.2 Анализирует информацию и готовит информационно-аналитические материалы	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, выставяемый 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: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставяемый 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, выставяемый 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, выставяемый 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