

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Васёва Галина Сергеевна
Ильин Иван Вадимович
Шварц Юлия Анатольевна**

Рабочая программа дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ РИСКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ

Код УМК 97087

Утверждено
Протокол №8
от «17» апреля 2024 г.

Пермь, 2024

1. Наименование дисциплины

Введение в теорию риска и моделирование рискованных ситуаций

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление подготовки: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Анализ данных и искусственный интеллект в цифровой экономике

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:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Анализ данных и искусственный интеллект в цифровой экономике)

УК.2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы

УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач

ОПК.5 Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Индикаторы

ОПК.5.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Анализ данных и искусственный интеллект в цифровой экономике)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7
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 (7 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 аудиторные 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, 2023. — 485 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12206-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/511534>
2. Рощина, Ю. В. Управление банковскими и кредитными рисками : учебное пособие / Ю. В. Рощина. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2022. — 65 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/124419>
3. Сухов, В. Д. Инвестиционный анализ: теория и практика : учебник для бакалавров / В. Д. Сухов, А. А. Киселев, А. И. Сазонов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-4497-1460-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/117300.html>

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.urait.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. Шапкин А. С.,Шапкин В. А. Теория риска и моделирование рисков: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 (ПБР) : 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. Выгодчикова, И. Ю. Математические модели рынка ценных бумаг : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 257 с. — ISBN 978-5-4497-0982-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/104669>
6. Выгодчикова, И. Ю. Анализ и диагностика финансового состояния предприятия : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 91 с. — ISBN 978-5-4497-0976-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/104668>
7. Управление финансовыми рисками : учебник и практикум для вузов / И. П. Хоминич [и др.] ; под редакцией И. П. Хоминич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 569 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13380-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.ugait.ru/bcode/511958>

8. 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

9. Шестакова, Е. Б. Оптимальные стратегии инвестирования в области транспортной инфраструктуры в условиях риска и неопределенности : учебное пособие / Е. Б. Шестакова, Е. В. Казаку. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 221 с. — ISBN 978-5-4497-1835-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/125346.html>

10. Иванюк, В. А. Инвестиции. Количественные модели : учебное пособие / В. А. Иванюк. — Москва : Прометей, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-907166-16-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/94424.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

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 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**

ОПК.5

Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.5.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знает информационно-коммуникационные технологии, используемые для оценки и управления риском, моделирования рискованных ситуаций. Умеет выбирать информационно-коммуникационные технологии в зависимости от вида риска и решаемой задачи. Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оценки и управления основных видов риска с учетом требований информационной безопасности	Неудовлетворител Не знает основные виды риска и их количественные меры, не имеет представления о задачах, решаемых в теории риска и моделировании рискованных ситуаций. Не владеет необходимыми информационно-коммуникационными технологиями для реализации компьютерного моделирования рискованных ситуаций, оценки и управления риском. Удовлетворительн В целом знает основные виды риска и их количественные меры. Имеет первичные навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа основных видов риска. Владеет необходимым спектром информационно-коммуникационных технологий для реализации компьютерного моделирования рискованных ситуаций. Хорошо Знает основные виды риска и их количественные меры. Имеет достаточные навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа основных видов риска, включающие умение поставить задачу, выбрать и обосновать способ ее решения, получить необходимые результаты и провести их экономическую интерпретацию. Владеет широким спектром информационно-коммуникационных технологий для реализации компьютерного моделирования рискованных ситуаций. Владеет навыками использования информационно-

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Хорошо коммуникационные технологий для оценки и управления финансовыми рисками с учетом требований информационной безопасности. Отлично Знает в совершенстве основные виды риска и их количественные меры. Имеет твердые навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа основных видов риска, включающие умение поставить задачу, выбрать и обосновать способ ее решения, получить необходимые результаты и провести их экономическую интерпретацию. Владеет свободно широким спектром информационно-коммуникационные технологий для реализации компьютерного моделирования рискованных ситуаций, оценки и управления риском. Умеет обоснованно выбирать информационно-коммуникационные технологии в зависимости от вида риска и решаемой задачи, а также с учетом требований информационной безопасности

УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач	Знает основные цели построения системы управления рисками, основные этапы управления рисками организации. Умеет оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) на всех этапах построения системы управления рисками. Владеет навыками оценки необходимых ресурсов (временные, материальные и пр.) для осуществления мероприятий по управлению рисками организации	Неудовлетворител Не знает основные цели построения системы управления рисками, основные этапы управления рисками организации. Не умеет оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) на всех этапах построения системы управления рисками. Не владеет навыками оценки необходимых ресурсов (временные, материальные и пр.) для осуществления мероприятий по управлению рисками организации Удовлетворительн Общие, но не структурированные знания основ построения системы управления рисками.

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Удовлетворительн Демонстрирует частично сформированное умение оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) на отдельных этапах построения системы управления рисками. Имеет представление о методике оценки необходимых ресурсов (временные, материальные и пр.) для осуществления мероприятий по управлению рисками организации. Хорошо Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ построения системы управления рисками. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) на всех этапах построения системы управления рисками Владеет основными навыками оценки необходимых ресурсов (временные, материальные и пр.) для осуществления мероприятий по управлению рисками организации Отлично Сформированные систематические знания основ построения системы управления рисками. Сформированное умение применять методы оценки имеющихся ресурсов (временных, материальных и пр.) на всех этапах построения системы управления рисками.. Успешное и систематическое применение навыков построения системы управления рисками в организации, в том числе оценки необходимых ресурсов (временных, материальных и пр.) для осуществления мероприятий по управлению рисками организации. В совершенстве владеет навыками расчета оптимальных ресурсов на всех этапах построения системы управления рисками с помощью компьютерных технологий

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
УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач ОПК.5.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	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.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач ОПК.5.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	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.
УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач ОПК.5.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	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, выставаемый 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
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, выставаемый 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 результата	10
Правильно сформулирована математическая постановка задачи	10