

**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

**РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ**

Код УМК 76252

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

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Риск-менеджмент

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

Специальность: **38.05.01** Экономическая безопасность

специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Риск-менеджмент** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**38.05.01** Экономическая безопасность (специализация : Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности)

**ПК.18** способность проводить анализ возможных экономических рисков и давать им оценку, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	38.05.01 Экономическая безопасность (направленность: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	13
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (13 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Риск-менеджмент. Девятый семестр.**

Дисциплина «Риск-менеджмент» предполагает изучение базовых понятий и моделей оценки риска с упором на финансовые риски.

Все большая актуальность вопросов учета риска в процессе принятия решений экономическими агентами в различных областях экономики, в том числе, и вопросов моделирования риска, обуславливает необходимость формирования у современных специалистов, по крайней мере, общего представления о данной предметной области, которое бы служило основой для применения полученных знаний на практике и последующего профессионального развития.

Курс является фундаментом для последующего самостоятельного изучения более узких аспектов процесса управления рисками (в том числе, и в разрезе отдельных видов риска), а также служит основой для построения и анализа современных моделей оценки риска, возникающего в процессе деятельности компаний финансового и нефинансового секторов экономики.

Предполагается, что по завершении курса студенты смогут читать современную экономическую литературу, применять полученные знания в практической деятельности, а также заниматься исследованиями в рамках тематики, соответствующей настоящему курсу.

Курс состоит из 3 разделов, каждый из которых делится на 3 темы.

### **Раздел 1. Оценка рыночного риска**

В теме ставится задача проанализировать российский и международный опыт подходов к оценке величины рыночного

риска. Выделяются и описываются характерные особенности определения рыночного риска в российской практике. Обобщает-

ся международный опыт по данному аспекту, начиная с документа Базель I и заканчивая последним консультативным

документом Базельского комитета по банковскому надзору «Фундаментальный пересмотр подходов к оценке рыночного риска»

#### **Тема 1. Оценка рыночного риска финансового инструмента**

Оценка рыночного риска финансового инструмента. Понятие волатильности. Способы оценки показателя волатильности. Экспоненциально взвешенная волатильность (EWMA). Метод GARCH.

Ожидаемая доходность и риск финансового актива. Методы расчета показателя Value-at-risk: параметрический метод (variance-covariance), историческое моделирование, метод Монте-Карло. Расчет Shortfall.

#### **Тема 2. Оценка риска портфеля финансовых инструментов**

Оценка риска портфеля финансовых инструментов. Ожидаемая доходность и риск портфеля финансовых активов. Методы расчета показателя Value-at-risk для портфеля финансовых активов.

#### **Тема 3. Требования Базельского комитета по оценке рыночного риска**

Требования Базельского комитета по оценке рыночного риска. Бэктестинг. Оценка экономического капитала на покрытие рыночного риска. Модификации Базель III. Концепция Stressed VaR. Требования ЦБ РФ (313-П).

### **Раздел 2. Оценка кредитного риска**

В данной теме рассмотрена сущность банковских рисков и их классификация, в том числе сущность кредитного риска. Описаны система управления банковскими рисками, методы их оценки и зарубежный опыт корпоративного управления. Особое внимание уделено внешним источникам информации о кредитоспособности заёмщика, перспективам их развития в Российской Федерации, а также формам обеспечения возвратности кредита в целях минимизации кредитного риска.

### **Тема 1. Терминология оценки кредитного риска**

Терминология оценки кредитного риска. Вероятность дефолта (PD). Подверженность кредитному риску (EAD). Потери в случае дефолта (LGD). Уровень возмещения потерь (RR). Экономический капитал на покрытие риска.

### **Тема 2. Методы оценки кредитного риска заемщика**

Методы оценки кредитного риска заемщика. Международные кредитные рейтинги. Анализ финансового состояния (внутренние рейтинги). Примеры моделей внутренних рейтингов: Z-модель Альтмана, модель EM-Score. Процедура построения модели. Обучающая и контрольная выборки. Методы классификации: кластеризация, логит/пробит-регрессия, дискриминантный анализ, деревья решений, нечеткие множества, нейросети. Оценка качества модели: ошибки 1-го и 2-го рода, ROC-кривая, коэффициент Джини (accuracy ratio). Множественные модели. Рыночные модели оценки кредитного риска. Структурные модели: модель Мертона, модель KMV. Модели сокращенной формы. Использование кредитных моделей при ценообразовании облигаций.

### **Тема 3. Оценка риска кредитного портфеля**

Оценка риска кредитного портфеля. DM и MTM модели оценки риска кредитного портфеля. Генерация связанных дефолтов, копула. Аналитические модели кредитного риска портфеля: модель Васичека. Фирменные модели оценки риска кредитного портфеля: CreditMetrics, KMV Portfolio Manager.

## **Раздел 3. Оценка операционного риска**

В темерассматриваются основные элементы для создания современной и эффективной методики управления операционным риском в коммерческом банке. Методика предусматривает выполнение ряда последовательных шагов: 1) выявление источников операционных рисков; 2) их идентификацию; 3) оценку выявленных рисков; 4) мониторинг операционных рисков; 5) контроль и минимизацию операционных рисков.

### **Тема 1. Понятие операционного риска**

Понятие операционного риска. Источники операционного риска. Классификация операционных рисков в зависимости от источников возникновения. Ключевые компоненты операционного риска.

### **Тема 2. Процесс оценки операционного риска**

Процесс оценки операционного риска: основные этапы. Инструменты оценки операционного риска. Обзор основных моделей оценки операционного риска: модели типа «сверху-вниз», модели типа «снизу-вверх».

### **Тема 3. Комплексное управление рисками компании (ERM)**

Комплексное управление рисками компании (ERM). Стандарты в области управления рисками в компаниях. Основные компоненты процесса управления рисками: выявление, идентификация, классификация, оценка рисков, выработка мероприятий, мониторинг и контроль. Оценка рисков: классификация методов

## **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. 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>
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>
3. 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>

### 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. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3138-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/426162>
3. 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>
4. Пасько, Е. А. Страхование и управление рисками : практикум / Е. А. Пасько. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 106 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69435.html>
5. Батурич, В. К. Общая теория управления : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / В. К. Батурич. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с. — ISBN 978-5-238-02217-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71030>



## **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

<http://www.bis.org/> Официальный сайт Базельского комитета по банковскому надзору

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

Образовательный процесс по дисциплине **Риск-менеджмент** 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 (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
- офисный пакет приложений «MicrosoftOffice»;
- MS 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](http://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 (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) 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  
Риск-менеджмент**

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

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.18</b> способность проводить анализ возможных экономических рисков и давать им оценку, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности</p>	<p>В результате изучения дисциплины специалист должен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Иметь представление: об основных методах моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности.</li> <li>2. Владеть терминологией, применяемой в данной предметной области.</li> <li>3. Приобрести 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.</li> </ol> <p>Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных студентами в ходе изучения математических и экономических дисциплин.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Обучающийся не имеет представления основных методах моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности. Не владеет терминологией риск-менеджмента. Не демонстрирует навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа рисков ситуаций.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Обучающийся имеет некоторое представление об основных методах моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности. Имеет представление об основных терминах теории риск-менеджмента. Есть элементарные навыки решения теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа рисков ситуаций.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Обучающийся имеет представление об основных методах моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности. В основном владеет терминологией риск-менеджмента. Демонстрирует достаточные навыки решения основных теоретических и прикладных задач в области моделирования и анализа рисков ситуаций.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Обучающийся имеет твердое представление об основных методах моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности.</p>

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Свободно владеет терминологией риск-менеджмента. 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>

## 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
<b>Входной контроль</b>	Тема 1. Оценка рыночного риска финансового инструмента <b>Входное тестирование</b>	Умения решать типовые задачи теории вероятностей и математической статистики, финансовой математики
<b>ПК.18</b> способность проводить анализ возможных экономических рисков и давать им оценку, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности	Тема 3. Требования Базельского комитета по оценке рыночного риска <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знание методик Базельского комитета по оценке рыночного риска, умение применять ее для решения практических задач. Знать основные методы оценки риска финансовых инструментов и портфеля финансовых инструментов. Уметь измерять риск финансовых инструментов и портфеля. Владеть навыками оценки риска акций и портфеля акций.
<b>ПК.18</b> способность проводить анализ возможных экономических рисков и давать им оценку, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности	Тема 3. Оценка риска кредитного портфеля <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знание методик оценки кредитного риска, умение применять ее для решения практических задач. Знать требования Базельского комитета по банковскому надзору (Basel Committee on Banking Supervision). Уметь определять минимальный размер достаточности капитала банка. Владеть методикой оценки кредитного риска на основе стандартизированного подхода, предложенного Базельским комитетом.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.18</b>  способность проводить анализ возможных экономических рисков и давать им оценку, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности</p>	<p>Тема 3. Комплексное управление рисками компании (ERM)  <b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание основных методов моделирования риска и принятия решений в условиях неопределенности. Владение терминологией, применяемой в данной предметной области. 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. Знать сущность основных видов риска: рыночного, кредитного и операционного; методики оценки рыночного, кредитного и операционного риска, методы уменьшения риска. Уметь измерять рыночный, кредитный и операционный риск. Владеть навыками оценки риска акций, портфеля акций; формирования портфеля минимального риска.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Тема 1. Оценка рыночного риска финансового инструмента

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

#### Тема 3. Требования Базельского комитета по оценке рыночного 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**

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

### **Тема 3. Оценка риска кредитного портфеля**

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**

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

### **Тема 3. Комплексное управление рисками компании (ERM)**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Правильно сформулирована математическая постановка задачи	10
Правильная интерпретация результата	10
Реализация метода решения не содержит ошибок	10
Правильно выбран метод решения	10