

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Фролова Наталья Владимировна
Селянинов Анатолий Валерьевич
Шварц Юлия Анатольевна**

Рабочая программа дисциплины
ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ
Код УМК 76420

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Введение в проектный анализ

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Введение в проектный анализ** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе)

ПК.4 способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности

ПК.9 способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Проектный анализ: сущность и содержание

В разделе рассматриваются основные понятия, связанные с инвестициями, инвестиционно-проектной деятельностью. В том числе: рассмотрены компьютерные технологии в инвестиционно-проектной деятельности

Входной контроль

Входной контроль включает в себя проверку сформированных компетенций по высшей математике, теории вероятностей, микроэкономике. Проводится на первом практическом занятии в виде теста.

Тема 1. Основы теории и практики проектного анализа

Рассмотрены понятия инвестиции, инвестиционной деятельности, инвестиционного проекта, инвестиционно-проектной деятельности. Также роль государства в инвестиционной деятельности, а также комплексное обеспечение управления инвестиционно-проектной деятельностью

Раздел 2. Методы и модели проектного анализа

В разделе рассмотрены основные методы и модели проектного анализа, включая

-проектный анализ в управлении инвестиционной деятельностью

-институциональный анализ

-анализ рынка

технический анализ социальный и экологический анализ

- др. виды анализа

Тема 2. Методы и модели анализа рынка

Рассмотрены роль анализа рынка в инвестиционном проекте, моделирование поведения потребителей, моделирование конкурентов, изучение и прогнозирование конъюнктуры, моделирование маркетинговой стратегии

Тема 3. Технический анализ проекта

Рассмотрены содержание и направление технического анализа проекта, комплексный анализ проекта, оценка проектных затрат

Тема 4. Экономический и финансовый анализ

Рассмотрены сущность финансового и экономического анализа проекта, денежные потоки проекта и их моделирование, оценки экономических показателей проекта

Тема 5. Анализ и управление проектными рисками

Рассмотрены понятия неопределенности и риска, проведена классификация проектных рисков, приведены методы учета рисков. Рассмотрены вопросы имитационного моделирования, анализа чувствительности, прогнозирование проектных рисков с использованием сценарного подхода.

Тема 6. Развитие методологии комплексного риск -анализа в современных условиях

Рассмотрена теория планирования эксперимента, лингвистический подход к риск-анализу

Тема 7. Реальные опционы

Рассмотрены сущность и виды реальных опционов, определение стоимости реального опциона, возможность использования теорий ценообразования финансовых опционов при оценке реальных опционов

Раздел 3. Компьютерные технологии проектного анализа

Дана общая характеристика компьютерных технологий для принятия инвестиционных решений,

рассмотрены зарубежные и отечественные программные продукты

Тема 8. Общая характеристика компьютерного инструментария

Представлены основные требования к программным продуктам, предназначенным для принятия инвестиционных решений

Тема 9. Зарубежные программные пакеты

Определены функциональные возможности пакетов на основе методического подхода ЮНИДО

Тема 10. Отечественные программные продукты

Рассмотрены отечественные программные продукты, дана сравнительная характеристика

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. Управление проектами : учебное пособие / Е. И. Куценко, Д. Ю. Вискова, И. Н. Корабейников [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 269 с. — ISBN 978-5-7410-1400-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/61421.html>
2. Кандрашина, Е. А. Финансовый менеджмент : учебник / Е. А. Кандрашина. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-394-01579-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/75192.html>
3. Мазур И.И. Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации». — 5-е изд. перераб. / И. И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Д.Ольдерогге, [и др.]. — М.: Издательство «Омега-Л», 2009. — 960 с. —(Современное бизнес-образование). —ISBN 978-5-370-00538-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/2641>

Дополнительная:

1. Клаверов, В. Б. Управление проектами. Кейс практического обучения : учебное пособие / В. Б. Клаверов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 142 с. — ISBN 978-5-4486-0076-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69295.html>
2. Белый, Е. М. Управление проектами : конспект лекций / Е. М. Белый, И. Б. Романова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-4486-0061-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/70287.html>
3. Рязанцева, Л. М. Основы работы с программным продуктом PROJECT EXPERT : учебное пособие / Л. М. Рязанцева, А. Е. Кисова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 81 с. — ISBN 978-5-88247-742-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/57606.html>
4. Воронцовский А. В. Методы обоснования инвестиционных проектов в условиях определенности: Учеб. пособ./А. В. Воронцовский.-СПб.:ОЦЭиМ,2004, ISBN 5-288-02350-6.-182.
5. Котов В. И. Риск - анализ инвестиционных проектов на основе функций чувствительности и теории нечетких множеств:научное издание/В. И. Котов.-Санкт-Петербург:Астерион,2019, ISBN 978-5-00045-675-0.-350.
6. Букунов, С. В. Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-9227-0746-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74321.html>
7. Управление инвестиционными проектами в условиях риска и неопределенности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева, О. А. Чернова, Е. Ф. Щипанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04586-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/437551>

8. Финансовый менеджмент : учебник для академического бакалавриата / Г. Б. Поляк [и др.] ; ответственный редактор Г. Б. Поляк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 456 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-4395-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/444149>

9. Воронцовский, А. В. Оценка рисков : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Воронцовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 179 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02411-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/437481>

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.ipma.world/> Официальный сайт Международной ассоциации управления проектами IPMA

<http://www.pmi.org/> Официальный сайт Международного института управления проектами PMI

<http://www.expert-systems.com/> Официальный сайт компании expert-systems

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

Образовательный процесс по дисциплине **Введение в проектный анализ** 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 Microsoft Office Professional 31.05.13, закупленный экономическим факультетом;

Специализированное программное обеспечение, закупленное экономическим факультетом:
ПО Project Expert 7 Tutorial 26.12.21.

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

В учебном процессе для изучения дисциплины «Введение в проектный анализ» для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий требуется Компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса. Для самостоятельной работы требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Для текущего контроля требуется компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и

соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

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 проектный анализ**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.9 способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы</p>	<p>Знать теорию и методологию управления проектами. Уметь составлять и контролировать бизнес-план инвестиционного проекта, планировать необходимые ресурсы, оценивать результаты реализации проекта. Владеть навыками планирования инвестиционных проектов с использованием компьютерных технологий.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основ теории и методологии управления проектами. Не умеет составлять и контролировать бизнес-план проекта, планировать необходимые ресурсы, оценивать результаты реализации проекта. Демонстрирует отсутствие навыков планирования инвестиционного проекта.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Общие, но не структурированные знания основ теории и методологии управления проектами. Демонстрирует частично сформированное умение планировать, контролировать и оценивать ход выполнения проекта. Имеет представление о методологии планирования инвестиционного проекта.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ инвестиционного проекта. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения планировать, контролировать и оценивать ход выполнения проекта. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования инвестиционного проекта с использованием компьютерных технологий.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Сформированные систематические знания основ теории и методологии управления проектами. Сформированное умение составлять и контролировать бизнес-план проекта, планировать необходимые ресурсы,</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>оценивать результаты реализации проекта. Успешное и систематическое применение навыков планирования инвестиционного проекта с использованием компьютерных технологий.</p>
<p>ПК.4 способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать теорию и методологию организации, управления и руководства командой проекта. Уметь распределять роли и ответственность между членами команды проекта; разрабатывать план управления человеческими ресурсами; осуществлять набор, развитие и управление командой проекта. Владеть навыками создания плана управления обеспечением инвестиционного проекта персоналом.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основ теории и методологии организации, управления и руководства командой проекта. Не умеет распределять роли и ответственность между членами команды проекта; разрабатывать план управления человеческими ресурсами; осуществлять набор, развитие и управление командой проекта. Демонстрирует отсутствие навыков создания плана управления обеспечением инвестиционного проекта персоналом.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Общие, но не структурированные знания основ теории и методологии организации, управления и руководства командой проекта. Демонстрирует частично сформированное умение распределять роли и ответственность между членами команды проекта; разрабатывать план управления человеческими ресурсами; осуществлять набор, развитие и управление командой проекта. Имеет представление о методах создания плана управления обеспечением инвестиционного проекта персоналом.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ теории и методологии организации, управления и руководства командой проекта. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения распределять роли и ответственность между членами команды проекта; разрабатывать план управления человеческими ресурсами; осуществлять набор, развитие и управление командой проекта.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания плана управления обеспечением инвестиционного проекта персоналом с использованием компьютерных технологий.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Сформированные систематические знания основ теории и методологии организации, управления и руководства командой проекта. Сформированное умение распределять роли и ответственность между членами команды проекта; разрабатывать план управления человеческими ресурсами; осуществлять набор, развитие и управление команды проекта.</p> <p>Успешное и систематическое применение навыков создания плана управления обеспечением инвестиционного проекта персоналом с использованием компьютерных технологий.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

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	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Входной контроль Входное тестирование	Компетенции по высшей математике, теории вероятностей, микроэкономике
ПК.4 способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности ПК.9 способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	Тема 4. Экономический и финансовый анализ Защищаемое контрольное мероприятие	Знать: теоретические основы оценки эффективности инвестиционного проекта; показатели эффективности инвестиционного проекта и методы их расчета; критерии принятия инвестиционного решения. Уметь: сформулировать математическую постановку задачи; применить математический аппарат для ее решения; дать содержательную экономическую интерпретацию полученного решения. Владеть: навыками оценки эффективности инвестиционного проекта и принятия инвестиционного решения.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.4 способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>ПК.9 способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы</p>	<p>Тема 7. Реальные опционы</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знать: базовые понятия управления проектами, принципы разработки проекта, методику оценки эффективности инвестиционного проекта; функциональные области управления проектами. Уметь: применить теоретические знания при решении практических задач управления проектами; применить математический аппарат для решения задач управления проектами. Владеть: методологией управления проектами.</p>
<p>ПК.4 способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>ПК.9 способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы</p>	<p>Тема 10. Отечественные программные продукты</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать: основные понятия проектного анализа; методику оценки эффективности инвестиционного проекта. показатели эффективности инвестиционного проекта и методы их расчета; критерии принятия инвестиционного решения. Уметь: применить методику оценки эффективности инвестиционного проекта для решения практических задач; дать содержательную экономическую интерпретацию полученных решений. Владеть: навыками оценки эффективности инвестиционного проекта и принятия инвестиционного решения.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

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

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

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
правильность математической постановки задачи	25
правильная интерпретация результата	25

отсутствие ошибок в решении	25
правильность выбора метода решения	25

Тема 4. Экономический и финансовый анализ

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
наличие решения задач индивидуального задания	8
отсутствие ошибок в решении	4
знание основных теоретических понятий, формул темы работы	4
наличие правильной интерпретации результатов	4
правильность математической постановки задачи и выбора метода решения	4
наличие описания метода решения	4
использование научной терминологии при защите работы	2

Тема 7. Реальные опционы

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
10 правильных ответов	30
9 правильных ответов	27
8 правильных ответов	24
7 правильных ответов	21
6 правильных ответа	18
5 правильных ответа	15
4 правильных ответа	12
менее 4-х правильных ответов	1

Тема 10. Отечественные программные продукты

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 решены пять задач	40

правильно решены четыре задачи	32
правильно решены три задачи	24
правильно решены две задачи	16
правильно решена одна задача	8