

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2023 14:05:15
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Экономический факультет

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.04.08 «Финансы и кредит»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

**«СОВРЕМЕННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНВЕСТИРОВАНИИ И
БАНКОВСКОМ БИЗНЕСЕ»**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математическое обеспечение инвестиционных решений» является формирование у магистрантов компетенции в области финансовых расчетов, а также привитие магистрантам навыка владения методами количественного финансового анализа и применяемого при этом математического аппарата.

Задачи дисциплины:

- формирование комплексных знаний и практических навыков в области организации и проведения финансовых расчетов;
- приобретение навыков в области анализа уровня доходности инструментов финансового и денежного рынков, уровня финансового, предпринимательского, коммерческого, инвестиционного и других видов риска, анализа финансового состояния предприятия с целью принятия финансовых решений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Математическое обеспечение инвестиционных решений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе, с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.1 "Оценивает специфику прикладного и (или) фундаментального исследования в области финансовых методов отношений, определяющую или ограничивающую выбор и инструментального метода экономического и финансового в анализа." ОПК-2.2 "Формирует совокупность исходных данных, удовлетворяющую исходным предпосылкам применения продвинутого инструментальных методов экономического и финансового анализа." ОПК-2.3 "Осуществляет последовательность процедур, составляющих суть метода экономического и финансового анализа, и оценивает полученные результаты, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем."
ОПК-4	Способен обосновывать и принимать финансово-экономические и организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Формулирует цель принятия финансово-экономического и организационно-управленческого финансово-экономические и решения в профессиональной деятельности ОПК-4.2 "Определяет методы и инструменты достижения цели финансово-экономического и организационно-управленческого решения в профессиональной деятельности" ОПК-4.3 "Обосновывает выбор финансово-экономического и организационно-управленческого решения профессиональной деятельности на основе сопоставления альтернативных вариантов достижения цели"

ПКО-1	Способен анализировать и прогнозировать основные социально-экономические показатели, предлагать стратегические направления экономического развития, минимизации рисков, обеспечения финансовой устойчивости организаций и финансовой системы в целом, составлять обзоры и экспертные заключения по вопросам своей профессиональной области	ПКО-1.1 "Способен производить оценку достоверности исходных данных из достоверных источников; работать со служебной документацией специализированных программных комплексах осуществлять анализ цен, факторов и тенденций в инвестиционно-финансовой и банковской сферах, оценку денежных потоков и платежей с учетом требований национального законодательства и международных стандартов и факторов риска" ПКО-1.2 "Способен осуществлять сравнительный анализ источников финансирования, анализ результатов применения конкретных финансовых инструментов; анализ результатов расчетов по разработанным методикам и результатов выполнения конкретных мероприятий" ПКО-1.3 Способен осуществлять планирование финансовых показателей, индикаторов и конкретных мероприятий по результатам проведенного анализа
УК-7	искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-7.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач УК-7.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
ОПК-5	Способен критически оценивать возможности цифровых технологий для решения профессиональных задач, работать с цифровыми данными, оценивать их источники и релевантность.	ОПК-5.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, применяемые при решении профессиональных задач ОПК-5.2 Умеет среди современных информационных технологий и программных средств выбирать наиболее эффективные для решения профессиональных задач

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математическое обеспечение инвестиционных решений» относится к *обязательной* части блока 1 учебного плана, Б1.О.01.01, читается на 1 курсе в 1 семестре.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Математическое обеспечение инвестиционных решений».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способен применять	-	Управление процессом

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе, с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем		внедрения финансовых технологий, Государственно-частное партнерство, Инновационные инструменты финансирования бизнеса, Управление портфелем ценных бумаг
ОПК-4	Способен обосновывать и принимать финансово-экономические и организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	-	Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКО-1	Способен анализировать и прогнозировать основные социально-экономические показатели, предлагать стратегические направления экономического развития, минимизации рисков, обеспечения финансовой устойчивости организаций и финансовой системы в целом, составлять обзоры и экспертные заключения по вопросам своей профессиональной области	-	Управление финансовыми рисками и валютными позициями, Управление портфелем ценных бумаг, Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных		Финансовый анализ (продвинутый уровень) Финансовый инжиниринг Оценка и управление стоимостью банка
ОПК-5	Способен критически оценивать возможности цифровых технологий для решения		Финансовый инжиниринг Оценка и управление стоимостью банка

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	профессиональных задач, работать с цифровыми данными, оценивать их источники и релевантность.		

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Математическое обеспечение инвестиционных решений» составляет 5 зачетных единицы, включая курсовую работу.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ**

формы обучения Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.					
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	45+72	45+72			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27	27			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180		
	зач.ед.	5	5		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Тема 1. Принципы аналитического обоснования финансовых решений	Понятие и виды финансовых решений. Субъекты, принимающие финансовые решения. Операции, связанные с принятием финансовых решений. Способы обоснования финансовых решений на основе применения математических методов. Структура математических моделей и источники информации для их применения.	ЛК – 3 часа СЗ – 3 часа
Тема 2. Концепция временной стоимости денег и оценка эквивалентности разновременных денежных выплат	Понятие временной стоимости денег и факторы, определяющие временную стоимость денег. Базовые принципы финансово-математических расчетов и сфера применения финансово-математических методов.	ЛК – 4 часа СЗ – 4 часов

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Интерпретация результатов финансово-математических расчетов. Оценка современной и будущей стоимости денежных платежей. Расчет эффективности рассрочек, отсрочек платежей и аналогичных операций.	
Тема 3. Оценка современной и будущей стоимости регулярных потоков платежей	Понятие потоков платежей, их типы. Понятие ренты. Ренты пренумерандо и постнумерандо. Срочные и бессрочные ренты. Математические методы нахождения современной и накопленной стоимости ренты. Математические методы расчета эффективности лизинговых схем и аналогичных операций. Эффекты изменения параметров ренты	ЛК – 3 часа СЗ – 3 часа
Тема 4. Кредитно-финансовые расчеты	Принципы оценки стоимости и доходности инвестиционных активов. Математические методы оценки долговых обязательств. Расчет эффективности реструктуризации долговых обязательств. Амортизация займов. Расчет аннуитетов и факторы, влияющие на величину аннуитета. Математические методы определения эффективности пенсионных схем и схем накопительного страхования. Математические основы актуарных расчетов	ЛК – 3 часа СЗ – 3 часа
Тема 5. Математические методы оптимизации параметров финансовых операций	Постановка оптимизационных задач. Элементы оптимизационных моделей. Принципы решения оптимизационных задач с использованием Microsoft Excel. Интерпретация полученного результата оптимизации и принятие финансового решения на его основе. Анализ устойчивости полученного оптимального решения. Анализ теневых цен ресурсов. Использование двоичных переменных и разветвляющихся алгоритмов в оптимизационных задачах	ЛК – 3 часа СЗ – 3 часа
Тема 6. Математические методы оценки рисков	Типы неопределенности в финансовых операциях. Полная и статистическая неопределенность. Критерии выбора альтернатив в условиях полной и статистической неопределенности Понятие переменных величин и их статистические характеристики. Экономический смысл и расчет математического ожидания, дисперсии и стандартного отклонения. Статистическое описание риска. Принципы моделирования статистического распределения. Применение методики VaR в оценке и управлении риском.	ЛК – 3 часа СЗ – 3 часа

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	ауд. 430 Моноблок Lenovo AIO-300-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21" MS Windows 10 64bit 86626883 Microsoft Office 2016 86626883 Expert Systems 18487N SAP договор № С-16/15 Корпорация Галактика free Система БЭСТ-ОФИС 40475 Eviews10 70U00460 7-Zip free FastStone Image Viewer free FreeCommander free Adobe Reader free K-Lite Codec Pack free Альт-Инвест Сумм 8 95326045 Альт-Финансы 3 80603974 MS Power BI Desktop free

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

- Гармаш А. Н. Математические методы в управлении : учеб. пособие для студентов вузов / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова. - М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2012. - 272 с.
- Колемаев, В. А. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям / В. А. Колемаев; под ред. В. А. Колемаева. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 592 с. - ISBN 978-5-238-01325-1

2. Инвестиционный менеджмент: Учебник / П.Н. Брусков, Т.В. Филатова, Н.И. Лахметкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 333 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005020-1

б) Дополнительная литература:

1. Управление рисками организации: Учебное пособие / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 153 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-010203-0

2. Анализ и управление рисками организации: Учебное пособие / Н.А. Рыхтикова. - 2-е изд. - М.: Форум, 2014. - 240 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-355-2

3. Соколов Г. А. Эконометрика: теоретические основы : учеб. пособие для студентов вузов / Г. А. Соколов. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 216 с. + CD-ROM.

4. Шапкин А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник для студентов вузов / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 5-е изд. - М. : Дашков и К*, 2012. - 400 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Математическое обеспечение инвестиционных решений».
<https://esystem.rudn.ru/course/view.php?id=5047>

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Финансовый анализ (продвинутый уровень)» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

К.э.н., доцент кафедры

«Финансы и кредит»

Должность, БУП

Ф.Н. Ахмедов

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

**И.о. зав. кафедрой «Финансы
и кредит»**

Наименование БУП



Подпись

Е.М. Григорьева

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

профессор кафедры

«Финансы и кредит»



Подпись

А.Я. Быстряков

Фамилия И.О.