

Факультет «Компьютерные технологии и кибербезопасность»  
Кафедра «Математическое и компьютерное моделирование»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по академической и воспитательной  
деятельности АО «Международный  
университет информационных технологий»

Умаров Т.Ф.  
(Подпись) (Ф.И.О.)  
«30» 03 2021 г.



6B06111

(Шифр Образовательной программы)

Финансовая математика

(Наименование Образовательной программы)

## КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2021 года поступления

2021 г.

Каталог элективных дисциплин для ОП 6В06111 Финансовая математика разработан на основе рабочего учебного плана ОП.

Каталог элективных дисциплин обсужден на заседании кафедры Математического и компьютерного моделирования

протокол № 8 от «05» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

Бдырыс А.Ж.

ФИО, звание, степень

Составитель КЭД

  
\_\_\_\_\_

Сатыбалдина А.Н.

ФИО, звание, степень

Каталог элективных дисциплин утвержден на заседании Учебно-методического совета АО «Международного университета информационных технологий»

протокол №4 от «30» марта 2021 года.

Директор ДАВ

  
\_\_\_\_\_

Мустафина А.К.

ФИО, звание, степень



## 1 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

1.1 Образовательная программа – единый комплекс основных характеристик образования, включающий цели, результаты и содержание обучения, организацию образовательного процесса, способы и методы их реализации, критерии оценки результатов обучения.

Содержание образовательной программы высшего образования состоит из дисциплин трех циклов – общеобразовательные дисциплины (далее – ООД), базовые дисциплины (далее – БД) и профилирующие дисциплины (далее – ПД).

Цикл ООД включает дисциплины обязательного компонента (далее – ОК), вузовского компонента (далее – ВК) и(или) компонента по выбору (далее – КВ). БД и ПД включают дисциплины ВК и КВ.

1.2 Каталог элективных дисциплин (КЭД) – систематизированный аннотированный перечень всех дисциплин компонента по выбору, за весь период обучения, содержащий их краткое описание с указанием цели изучения, краткого содержания (основных разделов) и ожидаемых результатов обучения. В КЭД отражают пререквизиты и постреквизиты каждой учебной дисциплины. КЭД должен обеспечивать обучающим возможность альтернативного выбора элективных учебных дисциплин для формирования индивидуальной образовательной траектории.

На основании образовательной программы и КЭД обучающимися с помощью эдвайзеров разрабатываются индивидуальные учебные планы.

1.3 Индивидуальный учебный план (ИУП) – учебный план, формируемый на каждый учебный год обучающимся самостоятельно с помощью эдвайзера на основании образовательной программы и каталога элективных дисциплин и (или) модулей;

ИУП определяет индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося отдельно. В ИУП включаются дисциплины и виды учебной деятельности (практики, научно-исследовательская/экспериментально-исследовательская работа, формы итоговой аттестации) обязательного компонента (ОК), вузовского компонента (ВК) и компонента по выбору (КВ).

1.4 Эдвайзер – преподаватель, выполняющий функции академического наставника, обучающегося по соответствующей образовательной программе, оказывающий содействие в выборе траектории обучения (формировании индивидуального учебного плана) и освоении образовательной программы в период обучения.

1.5 Вузовский компонент – перечень обязательных учебных дисциплин, определяемых вузом самостоятельно для освоения образовательной программы.

1.6 Компонент по выбору – перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, предлагаемых вузом, самостоятельно выбираемых обучающимися в любом академическом периоде с учетом их пререквизитов и постреквизитов.

1.7 Элективные дисциплины – учебные дисциплины, входящие в вузовский компонент и компонент по выбору в рамках установленных академических кредитов и вводимые организациями образования, отражающие индивидуальную подготовку обучающегося, учитывающие специфику социально-экономического развития и потребности конкретного региона, сложившиеся научные школы.

1.8 Постреквизиты (Postrequisite) (постреквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, для изучения которых требуются знания, умения, навыки и компетенции, приобретаемые по завершении изучения данной дисциплины и (или) модули;

1.9 Пререквизиты (Prerequisite) (пререквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, содержащие знания, умения, навыки и компетенции, необходимые для освоения изучаемой дисциплины и (или) модули;

1.10 Компетенции – способность практического использования приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности.

## 2 ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Семестр	Кол-во кредитов	Пререквизиты
<i>2 курс</i>						
1	ПД КВ	CED6501	Дисциплина по выбору №1 из КЭД	4	6	
		SFT6511	Программирование на языке Java 1			
		SFT6521	Программирование на языке C# 1			
<i>3 курс</i>						
2	ПД КВ	CED6502	Дисциплина по выбору №2 из КЭД	5	6	Дисциплина по выбору №1 из КЭД
		SFT6512	Программирование на языке Java 2			Программирование на языке Java 1
		SFT6522	Программирование на языке C# 2			Программирование на языке C# 1
3	БД КВ	CED6504	Дисциплина по выбору №4 из КЭД	6	6	
		MAT6514	Финансовые рынки и продукты			Введение в финансы, Статистика 1
		MAT6524	Вычислительные методы в финансах			Введение в финансы, Введение в программирование
4	БД КВ	CED6505	Дисциплина по выбору №5 из КЭД	6	6	
		MAT6515	Основы риск-менеджмента			Статистика 1
		MAT6525	Управление активами и пассивами			Введение в финансы
<i>4 курс</i>						
5	ПД КВ	CED6503	Дисциплина по выбору №3 из КЭД	7	6	
		MAT6513	Интеграция бизнес-процессов SAP			Информационно-коммуникационные технологии
		MAT6523	Исследование операции			Алгебра и геометрия, Математический анализ, Алгоритмы и структуры данных
6	ПД КВ	CED6506	Дисциплина по выбору №6 из КЭД	7	6	
		MAT6516	Моделирование финансовых задач			Финансовые рынки и продукты
		MAT6526	Методы нелинейного программирования			Введение в программирование, Алгоритмы и структуры данных
7	ПД КВ	CED6508	Дисциплина по выбору №8 из КЭД	7	6	
		MAT6518	Оценки риска и модели			Основы риск-менеджмента

		MAT6528	Ценные бумаги с фиксированными доходами			Управление активами и пассивами
8	ПД КВ	СЕД6507	Дисциплина по выбору №7 из КЭД	8	4	
		MAT6527	Динамическое программирование			Исследование операции, Введение в программирование
		MAT6517	Численное моделирование на MatLab			Численные методы

## 3 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SFT6511
Наименование дисциплины	Программирование на языке Java 1
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	2, 4
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Олжаев О.М.
Пререквизиты	-
Постреквизиты	Программирование на языке Java 2
Цель изучения дисциплины	Курс познакомит студентов с объектно-ориентированным программированием с использованием Java. Предполагается, что студенты знают основы скалярных типов (целые числа, строки, логические значения) и фундаментальные структуры управления в процедурном программировании (циклы, операторы присваивания, условные выражения). Наконец, оно будет включать краткое введение в Java Framework и Java JDBC.
Краткое описание курса (основные разделы)	Этот курс был разработан, чтобы познакомить студента с языком Java. Java GUI, Java Database будет изучаться в этом курсе. Уникальная архитектура Java позволяет программистам разрабатывать единое приложение, которое может беспрепятственно и надежно работать на нескольких платформах. В этом практическом курсе студенты получают обширный опыт работы с Java и ее объектно-ориентированными функциями. Студенты учатся создавать надежные консольные и графические приложения, а также хранить и извлекать данные из реляционных баз данных.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Создание надежных консольных и графических приложений</li> <li><input type="checkbox"/> Понять концепцию ООП, а также цель и принципы использования наследования, полиморфизма, инкапсуляции и перегрузки методов.</li> <li><input type="checkbox"/> Определить классы, объекты, члены класса и отношения между ними, необходимые для конкретной проблемы.</li> <li><input type="checkbox"/> Создание прикладных программ на Java с использованием надежных методов ООП (например, интерфейсов и API) и надлежащего структурирования программы (например, с использованием идентификаторов контроля доступа, автоматического документирования через комментарии, обработки исключений ошибок).</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	SFT6521
Наименование дисциплины	Программирование на языке C# 1
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	2, 4
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Жанабеков Ж.
Пререквизиты	-
Постреквизиты	Программирование на языке C# 2
Цель изучения дисциплины	Создать систему знаний о библиотеке классов .NET Framework и объектно-ориентированном языке C # .NET. Генерировать знания и навыки для разработки приложений с использованием C# .NET. Развить понимание и использование преимуществ платформы .NET.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс предназначен для развития у учащихся знания некоторых инструментов, доступных в библиотеке классов .NET Framework. А также курс улучшит знания студентов о языке программирования C # и научит применять объектно- ориентированную архитектуру и принципы проектирования к приложениям .NET, написанным на C # .NET.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<input type="checkbox"/> Создание консольных / оконных приложений в Visual Studio.NET; <input type="checkbox"/> Создавать и использовать классы и объекты в приложении C #; <input type="checkbox"/> Использовать концепции инкапсуляции, наследования и полиморфизма в консольных / оконных приложениях; <input type="checkbox"/> Обработки ошибка процесса; <input type="checkbox"/> Создание графиков и тем. <input type="checkbox"/> Объяснить составленную программную документацию.

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	SFT6512
Наименование дисциплины	Программирование на языке Java 2
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	3, 5
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Олжаев О.
Пререквизиты	Программирование на языке Java 1
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	Развитие навыков, полученных студентами в рамках курсов «Программирование на языке Java 1», и совершенствование навыков программирования на языке Java.
Краткое описание курса (основные разделы)	Студент получит необходимое для работы в реальных проектах навыки и поймет, что лежит в основе многих популярных фреймворков, как они работают. Студент ознакомится и изучит архитектуру разных платформ.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	Студенты научатся разрабатывать объектно-ориентированные приложения и создавать программы Java, используя практические упражнения и инструменты. А также программировать на языке Java на высоком уровне, писать загрузчик классов и модульные тесты.



<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	SFT6522
Наименование дисциплины	Программирование на языке С# 2
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	3, 5
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Жанабеков Ж.
Пререквизиты	Программирование на языке С# 1
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	Развитие навыков, полученных студентами в рамках курсов «Программирование на языке С# 1», и совершенствование навыков программирования на языке С#.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс детально рассматривает возможности языка и вспомогательных библиотек, которые наиболее востребованы при разработке приложений и автотестов, в том числе при тестировании веб- и windows-приложений через пользовательский интерфейс. Курс поможет узнать, насколько мощными возможностями обладает комбинация С# 5.0 и .NET 4.5.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	Большое количество примеров поможет при работе с такими особенностями С#-кода, как обобщения, динамическая типизация и новые возможности асинхронного программирования. Кроме того, студент узнает обо всех тонкостях работы с XAML, ASP.NET, LINQ и другими инструментами платформы .NET.

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6514
Наименование дисциплины	Финансовые рынки и продукты
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Иташева Н.К.
Пререквизиты	Введение в финансы, Статистика 1
Постреквизиты	Моделирование финансовых задач
Цель изучения дисциплины	Ознакомить студентов понятием концепций, связанных с денежным рынком, рынком облигаций, иностранным рынком, фондовым рынком, производными рынками.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс позволяет студенту собрать ключевые понятия о финансовых рынках, их продуктах, ценах, рисках и участниках рынка. Это дает практическую поддержку, чтобы иметь возможность понимать финансовую информацию, а также уметь работать на финансовых рынках. Студенты узнают, как принимать инвестиционные решения, применяя теорию к реальному миру в соответствии с их потребностями и характеристиками продуктов и рынков. Таким образом, курс предоставляет аналитические навыки для понимания концепций, связанных с денежным рынком, рынком облигаций, иностранным рынком, фондовым рынком и производными рынками.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	Узнают, как принимать инвестиционные решения, применяя теорию к реальному миру.

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6524
Наименование дисциплины	Вычислительные методы в финансах
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Алпар С.Д.
Пререквизиты	Введение в финансы, Введение в программирование
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	Этот курс обеспечит обзор численных методов, обычно используемых для математических финансов, с акцентом на некоторые принципиально важные вычислительные схемы.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс включает в себя генерацию случайных чисел, интерполяцию, интегральные и дифференциальные уравнения, оптимизацию и моделирование. Также стремится реализовать численный алгоритм в вычислительных языках, таких как Matlab или C++
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	Студенты освоят методы вычислительной математики в финансах. Научатся составлять алгоритмы решения финансовых задач, проводить численные расчеты и анализировать полученные результаты.

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6515
Наименование дисциплины	Основы риск-менеджмента
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Нартова Д.С.
Пререквизиты	Статистика 1
Постреквизиты	Оценки риска и модели
Цель изучения дисциплины	Цель: • Определить риск • Анализ риска для определения источника и корректирующих действий • Оценить риск в зависимости от серьезности и вероятности возникновения • уменьшение и контролирование риска
Краткое описание курса (основные разделы)	Управление рисками - это процесс минимизации угроз целям организации. Угрозы могут исходить из многих областей, включая финансовые проблемы, кибератаки, правовые проблемы, стихийные бедствия, конкуренты, проблемы с персоналом и многое другое. Менеджер по рискам должен идентифицировать, оценить и определить, как наилучшим образом смягчить каждую из этих угроз посредством тщательного и хорошо разработанного процесса управления рисками, что и дает курс по основам риск-менеджмента.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	Имеет представление как оценить наилучшим образом каждую из угроз посредством хорошо разработанного процесса управления рисками.

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6525
Наименование дисциплины	Управление активами и пассивами
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Иташева Н.К.
Пререквизиты	Введение в финансы
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	Предоставить студентам концепции и инструменты, помогающие им понять модели инвестиций и активов, с акцентом на практические вопросы.
Краткое описание курса (основные разделы)	Этот курс охватывает знания, навыки и суждения, необходимые для понимания моделирования инвестиций и активов, с акцентом на практические вопросы. Он охватывает разработку и мониторинг инвестиционных стратегий для ряда профилей ответственности, включая страхование жизни, общее страхование и пенсионные фонды. Особое внимание уделяется вопросам инвестиций и активов, которые имеют отношение к управлению пассивами.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	В конце этого курса студенты будут иметь представление как моделировать инвестиций и активов.

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6513
Наименование дисциплины	Интеграция бизнес-процессов SAP
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Карашбаева Ж.О.
Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	Ознакомить студентов с важными отраслями ERP-системы и ее приложениями. Развивать свои знания и навыки в области ERP-систем SAP таким образом, чтобы это поощряло уверенность и обеспечивало удовлетворение и удовольствие. Развить понимание основных принципов и высокую оценку SAP. В ходе учебного процесса студенты должны ознакомиться и уметь применять методы и средства для решения различных задач.
Краткое описание курса (основные разделы)	Система планирования ресурсов предприятия (ERP) - это программное обеспечение, которое управляет всеми бизнес-областями организации, включая Бухгалтерский учет и финансы, Управление персоналом, продажи и распределение, производство, закупки и инвентаризацию. Он кросс-функциональный, процессно-ориентированный, в режиме реального времени и основан на лучших отраслевых практиках-от обслуживания до производства и некоммерческой деятельности. Важно, чтобы бизнес-и системные инженеры получили рабочие знания об этих системах, поскольку в своей карьере они будут пользователями ERP, аудиторами, консультантами и/или разработчиками. Этот курс охватывает теорию и практику ERP. Содержание курса включает эволюцию ERP-систем, реинжиниринг бизнес-процессов, картирование процессов, жизненный цикл ERP, функциональность ERP, а также вопросы аудита и рисков.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Понимание технических аспектов ERP-систем</li> <li>● Изучите концепции реинжиниринга и их связь с внедрением ERP-систем.</li> <li>● Уметь сопоставлять бизнес-процессы с помощью методов сопоставления процессов в SAP</li> <li>● Понимать действия и деятельности в рамках жизненного цикла системы SAP</li> <li>● Уметь определять и описывать типичные функциональные возможности ERP - системы</li> <li>● Получите практический опыт работы с потоком транзакций SAP и конфигурацией SD, FI, CO, PP, HR, MM.</li> </ul>

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6523
Наименование дисциплины	Исследование операции
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Сатыбалдина А.Н.
Пререквизиты	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Алгоритмы и структуры данных
Постреквизиты	Динамическое программирование
Цель изучения дисциплины	- предоставить студентам концепции и инструменты, помогающие им понять методы исследования операций и математического моделирования. Эти методы помогут студентам найти ответы на экономические вопросы, которые помогут принять соответствующее решение.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс предназначен для студентов третьего курса по математике и компьютерному моделированию. Линейное программирование (ЛП; также называемое линейной оптимизацией) - это метод достижения наилучшего результата (такого как максимальная прибыль или минимальная стоимость) в математической модели, требования которой представлены линейными отношениями. Этот курс направлен на ознакомление студентов с теорией линейной оптимизации и ее приложениями. Областью линейного программирования являются соответствующие методы для эффективного вычисления оптимальных решений задачи, которая моделируется линейной целевой функцией и набором линейных ограничений. Линейное программирование является частным случаем математического программирования (математическая оптимизация). Многие практические проблемы в исследовании операций могут быть выражены как проблемы линейного программирования. Некоторые особые случаи линейного программирования, такие как проблемы потока в сети и проблемы потока нескольких товаров, считаются достаточно важными, чтобы провести много исследований специализированных алгоритмов для их решения. Ряд алгоритмов работают для решения других типов задач оптимизации, при этом решая задачи ЛП как подзадачи.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	В конце этого курса студенты будут готовы смоделировать проблему как задачу линейного программирования и применить соответствующий метод, чтобы найти оптимальное решение.

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6516
Наименование дисциплины	Моделирование финансовых задач
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Иташева Н.К.
Пререквизиты	Финансовые рынки и продукты
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	Научить студентов моделировать финансовые задачи.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс предназначен для того чтобы сформировать у обучающихся представление о практических основах финансового моделирования, обеспечить приобретение практических навыков составления и применения прикладных финансовых моделей, их анализа и применения для принятия управленческих и операционных решений.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	Студенты освоят методы составления финансовых задач, научатся составлять алгоритмы решения финансовых задач, проводить численные расчеты и анализировать полученные результаты.



<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6526
Наименование дисциплины	Методы нелинейного программирования
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Рысбайулы Б.
Пререквизиты	Введение в программирование, Алгоритмы и структуры данных
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	Научить студентов применять методы нелинейного программирования при решениях задач практики.
Краткое описание курса (основные разделы)	В большинстве задач построение математической модели не удается свести к задаче линейного программирования. Математические модели в задачах проектирования реальных объектов или технологических процессов должны отражать реальные протекающие в них физические и, как правило, нелинейные процессы. Переменные этих объектов или процессов связаны между собой физическими нелинейными законами, такими, как законы сохранения массы или энергии. Они ограничены предельными диапазонами, обеспечивающими физическую реализуемость данного объекта или процесса. В результате, большинство задач математического программирования, которые встречаются в научно-исследовательских проектах и в задачах проектирования – это задачи нелинейного программирования (НП).
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	Студенты освоят методы нелинейного программирования для решения уравнений с частными производными. Научатся составлять алгоритмы решения уравнений, проводить численные расчеты и анализировать полученные результаты.

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6518
Наименование дисциплины	Оценки риска и модели
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Иташева Н.К.
Пререквизиты	Основы риск-менеджмента
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	Ознакомить студентов с оцениванием риска и модели финансовых задач.
Краткое описание курса (основные разделы)	Курс охватывает такие темы, как оценка или моделирование риска, возникающего в результате колебаний на рынке. Знание курса статистики имеет важное значение для этого предмета, потому что распределение доходов будет использоваться для генерации непараметрического распределения доходов. Риск отдельных портфелей будет изучен путем введения условий Value at Risk и Expected Shortfall, который использует параметрическое и непараметрическое распределение доходностей.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	В конце этого курса студенты будут готовы моделировать риски, возникающего в результате колебаний на рынке.

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6528
Наименование дисциплины	Ценные бумаги с фиксированными доходами
Количество кредитов (ESTS)	6
Курс, семестр	4, 7
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Игашева Н.К.
Пререквизиты	Управление активами и пассивами
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	Ознакомить студентов с понятием ценные бумаги.
Краткое описание курса (основные разделы)	Мы представляем три типа экзотических вариантов геометрического броуновского движения и разрабатываем детальный анализ каждого типа. Мы также представляем и анализируем основные модели структурных терминов, которые обычно используются на практике.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	В конце этого курса студенты будут иметь представления как анализировать ценные бумаги с фиксированными доходами.

<b>Описание дисциплины</b>	
Код дисциплины	МАТ6527
Наименование дисциплины	Динамическое программирование
Количество кредитов (ESTS)	4
Курс, семестр	4, 8
Наименование кафедры	МКМ
Автор(ы) курса	Сатыбалдина А.Н.
Пререквизиты	Исследование операции, Введение в программирование
Постреквизиты	-
Цель изучения дисциплины	Ознакомить студентов с динамическим (квадратичным и выпуклым) программированием.
Краткое описание курса (основные разделы)	Квадратичное программирование (QP) - это процесс решения специального типа задачи математической оптимизации, в частности, задачи квадратичной оптимизации (с линейным ограничением), то есть задачи оптимизации (минимизации или максимизации) квадратичной функции нескольких переменных, подверженных линейному ограничению на эти переменные. Квадратичное программирование - особый тип нелинейного программирования. Если подзадачи могут быть рекурсивно вложены в более крупные задачи, так что методы динамического программирования применимы, тогда существует связь между значением более крупной проблемы и значениями подзадач.
Ожидаемые результаты изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)	В конце этого курса студенты будут готовы применить технологии динамического программирования для решения различных проблем оптимизации.