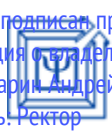


Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Панарин Андрей Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.10.2023 15:58:36  
Уникальный программный ключ:  
a5da3d9896e9d535380e3f9a7da4832154ef8302



Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования  
**«Московский психолого-социальный университет»**  
Лицензия № 1473 от 28 мая 2015 г., серия 90Л01 № 0008476 (бессрочная)  
Свидетельство государственной аккредитации № 2783 от 07 марта 2018 года, серия 90А01 №0002920 (до 07 марта 2024 года)



**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор ОАНО ВО МПСУ

Замолоцких Е.Г.

«30» января 2023 г.

**Экономический факультет**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Финансовая математика**

Направление подготовки - 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) – «Финансы, инвестиции, банки»

Квалификация (степень) выпускника – Магистр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки – 2023

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Аннотация к дисциплине.....	3
2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.....	3
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Финансовая математика» .....	9
6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания .....	9
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.....	10
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.....	11
6.3.1. Задания для проведения текущего контроля обучающихся.....	11
6.3.2. Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	22
6.3.3. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации обучающихся.....	
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	32
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	33
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	35
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	36
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	39
10.1 Лицензионное программное обеспечение.....	39
10.2. Электронно-библиотечная система.....	39
10.3. Современные профессиональные баз данных.....	39
10.4. Информационные справочные системы.....	40
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	40
12. Лист регистрации изменений.....	41

## 1. Аннотация к дисциплине

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования-магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 939 (зарегистрирован в Минюсте РФ от 26.08. 2020 г. № 59459) (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2018 г. № 564н «Об утверждении профессионального стандарта «**Специалист по управлению рисками**», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 17.09.2018 г. № 52177

- приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрирован в Минюсте РФ от 21.08. 2021 г. № 64644);

- учебными планами (заочной формы обучения), составленными на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) «Финансы, инвестиции, банки».

### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, уровень магистратуры.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре, форма контроля для заочной формы обучения – зачет.

### **Цель изучения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины «Финансовая математика» – 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:**

- овладение современным математическим аппаратом методов финансовой математики для дальнейшего использования в других областях экономического и математического знания и будущей профессиональной деятельности.
- формирование комплексных знаний и практических навыков в области организации и проведения финансовых расчетов с использованием современных продвинутых методик;
- 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.

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-1. Способен формировать стратегическую интегрированную систему управления рисками, поддерживать уровень риска, обеспечивающего непрерывную экономически безопасную деятельность и устойчивое развитие организации, социально-экономических систем и процессов на различных уровнях управления

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Финансовая математика» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе магистратуры – по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) «Финансы, инвестиции, банки» ПК- 1:

Код компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Формы образовательной деятельности, способствующие формированию и развитию компетенции
ПК-1	Способен формировать стратегическую интегрированную систему управления рисками, поддерживать уровень риска, обеспечивающего непрерывную экономически безопасную деятельность и устойчивое развитие организации, социально-экономических систем и процессов на различных уровнях управления	<p>ПК-1.1. Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками</p> <p>ПК-1.2. Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p> <p>ПК-1.3. Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает</p>	<p><u>Контактная работа:</u> лекции, практические занятия</p> <p><u>Самостоятельная работа</u></p>

		функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации	
--	--	--	--

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

**3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

Объем дисциплины	Всего часов
	заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	8
Аудиторная работа (всего):	
в том числе:	
Лекции	4
семинары, практические занятия	4
лабораторные работы	
Внеаудиторная работа (всего):	
в том числе:	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	96
Вид промежуточной аттестации обучающегося - <b>Зачет</b>	4

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) для заочной формы обучения**

№п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	Из них аудиторные занятия	Самостоятельная работа	

				Лекции	Практические занятия		
<b>РАЗДЕЛ 1</b>							
Банковское дело							
1	Использование моделей финансовых рент в кредитных операциях		22	2		20	Опрос, доклад
<b>РАЗДЕЛ 2</b>							
Инвестиционный менеджмент							
2	Портфельный анализ		32		2	30	Опрос, доклад
<b>РАЗДЕЛ 3</b>							
Элементы стохастической финансовой математики							
3	Оценка финансовых операций в условиях неопределенности		22	2		20	
4	Общие методы уменьшения рисков		32		2	30	
	<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>Зачет</b>

## 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### РАЗДЕЛ 1 Банковское дело

#### Тема 1. Использование моделей финансовых рент в кредитных операциях

Учетные ставки. Спотовые и форвардные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств и конверсия платежей. Расходы по обслуживанию долга. Основные параметры плана погашения кредита. Погашение кредита разовым платежом. Создание погасительного фонда с помощью постоянных и переменных взносов. Погашение кредита частями (амортизация основного долга). Погашение основного долга равными долями. Реструктуризация кредита.

Процентный риск и иммунизация. Теория иммунизации Редингтона. Недостатки модели и предлагаемые способы её улучшения. Дюрация, выпуклость и М-квадрат.

### РАЗДЕЛ 2 Инвестиционный менеджмент

#### Тема 2. Портфельный анализ

Основные модели ценообразования активов. Модель Кокса-Росса-Рубинштейна. Портфель ценных бумаг, его характеристики. Модели портфельных стратегий. Доходность ценной бумаги и портфеля. Диверсификация портфеля. Портфель Марковица минимального риска. Портфель Тобина минимального риска. Портфель Марковица и Тобина максимальной эффективности. Оптимизация портфеля. Моделирование операций с портфелем ценных бумаг. Модель CAPM. Модель APT.

Формирование оптимального портфеля с помощью ведущего фактора финансового рынка.

Арбитраж и характеристики финансовых инструментов. Секьюритизация активов

инвестиционного портфеля. Секьюритизация страховой ответственности. Безарбитражный подход к определению цены активов: однопериодная и многопериодная модели.

### **РАЗДЕЛ 3 Элементы стохастической финансовой математики**

#### **Тема 3. Оценка финансовых операций в условиях неопределенности**

Плавающая ставка процента. Случайные потоки платежей.

Отношение ЛПР, инвестора к риску. Коэффициент Эрроу-Пратта неприятия риска. Рисковые инвестиционные процессы. Матрицы последствий и рисков.

Анализ связанной группы решений в условиях полной неопределенности. Методы принятия решений в условиях неопределенности. Правило Вальда, Сэвиджа, Гурвица.

Анализ связанной группы решений в условиях частичной неопределенности. Принятие решений в условиях частичной неопределенности. Правило максимизации среднего ожидаемого дохода. Правило минимизации среднего ожидаемого риска. Оптимальность по Парето. Правило Лапласа равновозможности.

#### **Тема 4. Общие методы уменьшения рисков**

Количественная оценка риска. Кредитный риск. Депозитный риск. Качественное управление рисками. Форвардная и фьючерсная торговля. Методы технического анализа. Скользящие средние. Осцилляторы. Волны Эллиота. Основные принципы.

Современные методы уменьшения рисков в условиях глобализации. Диверсификация. Хеджирование. Страхование. Страховые аннуитеты. Нетто-резервы. Основные модели страхования. Особые виды страхования и аннуитетов.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, репродуктивных заданий, практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа по дисциплине «Финансовая математика» включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания к занятию;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Время и место самостоятельной работы выбираются обучающимися по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельно работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Тема 1. Использование моделей финансовых рент в кредитных операциях	Основные параметры плана погашения кредита. Погашение кредита разовым платежом.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме, работа с интернет-источниками	Опрос, доклад
Тема 2. Портфельный анализ	Портфель Марковица и Тобина максимальной эффективности. Оптимизация портфеля..	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации	Литература к теме, работа с интернет-источниками	Опрос, доклад
Тема 3. Оценка финансовых операций в условиях неопределенности	Рисковые инвестиционные процессы. Матрицы последствий и рисков.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме, работа с интернет-источниками	Опрос, доклад
Тема 4. Общие методы уменьшения рисков	Рисковые инвестиционные процессы. Матрицы последствий и рисков.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме, работа с интернет-источниками	Опрос, доклад

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения рабочей программы дисциплины «Финансовая математика», которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует соблюдать рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебников, указанных в разделе 7 указанной программы. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

### 5.1 Активные формы обучения

Суть интерактивного обучения состоит в такой организации учебного процесса, при которой практически все ученики оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают.

Основными составляющими интерактивных занятий являются интерактивные упражнения и задания, которые выполняются учащимися. Важное отличие интерактивных упражнений и заданий от обычных в том, что выполняя их, ученики не только и не столько закрепляют уже изученный материал, сколько изучают новый.

При изучении курса рекомендуется использовать следующие формы работы,



повышающие уровень активности обучения:

Использование нетрадиционных форм учебных занятий (интегрированные занятия, объединенные единой темой, проблемой; комбинированные, проектные занятия, творческие мастерские и др.);

Использование игровых форм;

Диалогическое взаимодействие;

Проблемно-задачный подход (проблемные вопросы, проблемные ситуации и др.)

Использование различных форм работы (групповые, бригадные, парные, индивидуальные, фронтальные и др.);

Интерактивные методы обучения (репродуктивный, частично-поисковый, творческий и др.);

Использование дидактических средств (тесты, терминологические кроссворды и др.);

Внедрение развивающих дидактических приемов (речевых оборотов типа —Хочу спросить..., —Для меня сегодняшнее занятие..., —Я бы сделал так... и т.д.; художественное изображение с помощью схем, символов, и др.);

Использование всех методов мотивации (эмоциональных, познавательных, социальных и др.);

Различные виды домашней работы (групповые, творческие, дифференцированные, для соседа и др.);

Деятельностный подход в обучении.

## **6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Финансовая математика»**

### **6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл	Критерии оценивания компетенции
1.	Опрос	Сбор первичной информации по выяснению уровня усвоения пройденного материала	«Зачтено» - если обучающийся демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя. «Не зачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.	ПК-1.1 ПК-1.2
2	Доклад-презентация	Публичное выступление по представлению полученных результатов в программе Microsoft PowerPoint	«5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «4» – некорректное оформление презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «3» – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии; «2» - докладчик не раскрыл тему	ПК-1.1 ПК-1.2
3	Задачи	Расчетное задание предназначено для выработки практических навыков выполнения расчетов в процессе освоения программы дисциплины. При выполнении необходимо проявить знание расчетных алгоритмов и формул. В этом случае оценивается: полнота выполнения задания; своевременность выполнения задания; последовательность и рациональность выполнения задания; самостоятельность решения.	5 «отлично» - задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом. 4 «хорошо» - задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ. 3 «удовлетворительно» - задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных	

			ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде. 2 «неудовлетворительно» - задание не решено.	
4	Тестирование	Тестирование можно проводить в форме: компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности; письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а студент на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов	«отлично» - процент правильных ответов 90-100%; «хорошо» - процент правильных ответов 78-89%; «удовлетворительно» - процент правильных ответов 65-77%; «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 65%.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3.

**6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

№	Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Зачет	Правильность ответов на все вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов и т.д.); Сочетание полноты и лаконичности ответа; Наличие практических навыков по дисциплине (решение задач или заданий); Ориентирование в учебной, научной и специальной литературе; Логика и аргументированность изложения; Грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий;	1. оценка «отлично» - обучающийся должен дать полные, исчерпывающие ответы на вопросы билета, в частности, ответ должен предполагать знание основных понятий и их особенностей, умение правильно определять специфику соответствующих отношений, правильное решение практического задания. Оценка «отлично» предполагает наличие системы знаний по предмету, умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным языком; 2. оценка «хорошо» - обучающийся должен дать полные ответы на вопросы, указанные в билете. Допускаются неточности при ответе, которые все же не влияют на правильность ответа. Ответ должен предполагать знание основных понятий и их особенностей, умение правильно определять специфику соответствующих отношений. Оценка «хорошо» предполагает наличие системы знаний по предмету, умение излагать материал в

		Культура ответа.	логической последовательности, систематично, грамотным языком, однако, допускаются незначительные ошибки, неточности по названным критериям, которые все же не искажают сути соответствующего ответа; 3. оценка «удовлетворительно» - обучающийся должен в целом дать ответы на вопросы, предложенные в билете, ориентироваться в системе дисциплины «Методы психосоциальной коррекции личности», знать основные категории предмета. Оценка «удовлетворительно» предполагает, что материал в основном изложен грамотным языком; 4. оценка «неудовлетворительно» предполагает, что обучающимся либо не дан ответ на вопрос билета, либо обучающийся не знает основных категорий, не может определить предмет дисциплины.
1.	<b>Тестирование (на зачете)</b>	Полнота знаний теоретического контролируемого материала. Количество правильных ответов	«отлично» - процент правильных ответов 90-100%; «хорошо» - процент правильных ответов 78-89%; «удовлетворительно» - процент правильных ответов 65-77%; «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 65%.

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

**6.3.1. Задания для проведения текущего контроля обучающихся**

Тема дисциплины	Содержание вопроса	Компетенции	Уровень освоения
-----------------	--------------------	-------------	------------------

<p>Тема 1. Использование моделей финансовых рент в кредитных операциях</p>	<p><b>1. Плавающая ставка - ...</b>  <b>Варианты ответа:</b>  <b>а) процентная ставка, размер которой периодически пересматривается через согласованные между дебитором и кредитором промежутки времени;</b>          б) процентная ставка, размер которой изменяется по определенному закону;          в) процентная ставка, устанавливаемая на определенный срок и не зависящая от рыночной конъюнктуры;          г) сумма, указанная в процентном выражении к сумме кредита, которую платит получатель кредита за пользование им в расчете на определенный период (месяц, квартал, год).</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками</p>	<p><b>Базовый</b></p>
	<p><b>2) В основе метода диверсификации лежит следующее утверждение:</b>  <b>Варианты ответа:</b>          а) отношение риска (композитной) финансовой операции, состоящей из <math>n</math> некоррелированных финансовых операций, к ее среднему доходу обратно пропорционально <math>4n</math> и, следовательно, с ростом <math>n</math> относительный риск композитной финансовой операции увеличивается;          б) отношение риска (композитной) финансовой операции, состоящей из <math>n</math> некоррелированных финансовых операций, к ее среднему доходу обратно пропорционально <math>4n</math> и, следовательно, с ростом <math>n</math> относительный риск композитной финансовой операции уменьшается;</p>		<p><b>Базовый</b></p>

	<p>в) <i>композиционную операцию составляют из нескольких операций, состоящих в подборе или специальном конструировании таких новых операций, которые при их проведении совместно с основной уменьшают риск;</i></p> <p>г) композиционную операцию составляют из нескольких операций, состоящих в подборе или специальном конструировании таких новых операций, которые при их проведении совместно с основной увеличивают риск.</p>		
	<p>3. <b>Финансовый риск</b> — это всегда:</p> <p>а) <i>риск потери финансового ресурса;</i></p> <p>б) <i>риск снижения покупательной силы денег;</i></p> <p>в) <i>оба варианта правильные;</i></p> <p>г) <i>нет правильного варианта.</i></p> <p>4. <b>Совокупность рисков (портфель) создается затем, чтобы:</b></p> <p>а) <i>снизить вероятность катастрофы для члена совокупности;</i></p> <p>б) <i>снизить уровень совокупных ожидаемых убытков;</i></p> <p>в) <i>снизить плату за компенсацию будущих убытков;</i></p> <p>г) <i>нет правильного варианта.</i></p>	<p><b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	<b>Базовый</b>
	<p>6. Капитал величиной 8240 д.ед. вложен в банк на 40 дней под 6% годовых (К, 360). Найдите процентный платеж.</p> <p><b>Решение:</b>  (дин) – будущая стоимость капитала.  <math>8294,38 - 8240 = 54,38</math> (д.ед)</p> <p><b>Ответ:</b> <b>Процентный платеж составит 54,38 дин.</b></p>	<p><b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения,</p>	<b>Базовый</b>

		разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации	
	<p>7. В банк был вложен капитал под 4% годовых. На него был начислен процентный платеж в сумме 520 д.ед. Вычислите капитал, если он был вложен на 9 месяцев?</p> <p><b>Решение:</b> 1 квартал составляет 0,25 года, следовательно 9 месяцев это 0,75 года.</p> <p><b>Ответ: Капитал составил б) 17333,33 д.ед.</b></p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками</p>	<b>Повышенный</b>
Тема Портфельный анализ	2. <p>8. Сумма индивидуальных рисков, имеющих одинаковую вероятность реализации опасности, может быть задана распределением (распределениями):</p> <p>а) биномиальным;</p> <p><b>б) Пуассона;</b></p> <p>в) геометрическим;</p> <p>г) правильный ответ отсутствует.</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и</p>	<b>Базовый</b>

		экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками	
<p>9. Даны коэффициенты вариаций дискретных случайных величин, характеризующих неопределенность элементов совокупности. Предсказуемость неопределенности для совокупности повысится, если коэффициент вариации для дискретной случайной величины совокупности:</p> <p>а) будет меньше хотя бы одного коэффициента вариации элемента совокупности;</p> <p>б) будет больше хотя бы одного коэффициента вариации элемента совокупности;</p> <p><b>в) будет больше коэффициента вариации для каждого элемента совокупности;</b></p> <p>г) правильный ответ отсутствует.</p>	<p><b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	Базовый	
<p>10. Математическое ожидание убытка от риска — это:</p> <p>а) величина, которую математики считают достоверно максимальным убытком от риска в течение рискового периода;</p> <p><b>б) величина, которая показывает средний взвешенный по распределению потерь убыток от риска;</b></p> <p>в) произведение среднего числа случаев на средний взвешенный по распределению потерь убыток от риска;</p> <p>г) нет правильного ответа;</p>	<p><b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации</p>	Базовый	
<p>11. Мужчина 30 лет хочет застраховать свою жизнь на один</p>	<p><b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию,</p>		



	<p>год. Известно, что вероятность естественной смерти в течении одного года для мужчин 30 лет равна 0,04. Кроме того, смерть может наступить в результате несчастного случая, вероятность которого равна 0,001. Данный мужчина, заключая договор, отметил, что если смерть наступит в результате естественных причин, то наследникам следует выплатить 1000, в результате несчастного случая же выплата должна составить 10000. Ожидается заключение 1 000 таких договоров. Среднее квадратичное отклонение возмещения портфеля в данном случае составит:</p> <p>а) 100 000;  <b>б) 50 000;</b>  в) нет правильного ответа;  г) недостаточно данных для получения ответа;</p>	<p>применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	<p><b>Базовый</b></p>
	<p>12. Портфель А имеет следующую структуру: облигации государственного займа - 12%, простые акции крупных нефтяных компаний - 15%, привилегированные акции банков, страховых компаний - 20%, депозитные сертификаты коммерческих банков - 15%, облигации крупных промышленных предприятий - 30%. Портфель В содержит, акции предприятий, занимающихся транспортировкой и реализацией нефти и нефтепродуктов, а также производящих химическую продукцию на основе нефтепродуктов. Определить типы этих портфелей и сравнить их с точки зрения минимизации риска:</p> <p><b>Варианты ответа:</b></p> <p>а) оба портфеля - консервативные, т.е. ориентированы в большей степени на надежность, нежели на доходность вложений;  б) портфель В сильно</p>	<p><b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации</p>	<p><b>Повышенный</b></p>

	<p>диверсифицированный и поэтому надежен;</p> <p>в) портфель В агрессивный, т.е. ориентирован в большей степени на доходность, чем на надежность вложений;</p> <p>г) риск портфеля А ниже, чем у портфеля В.</p>		
	<b>13.Задача</b>	<b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации	<b>Высокий</b>
Тема 3. Оценка финансовых операций в условиях неопределенности	<p><b>14.</b>Портфель содержит акции 10 видов с равными по каждому виду вложениями капитала. Половина этих акций имеет коэффициент <math>\beta = 1,2</math>, а у остальных - <math>\beta = 1,4</math>. Чему равен этот показатель («бета» вклада) для всего портфеля?</p> <p><b>Варианты ответа:</b></p> <p>а) 1,3;</p> <p>б) больше, чем 1,3, поэтому то портфель не полностью диверсифицирован;</p> <p><i>в) меньше, чем 1,3, потому что диверсификация уменьшает величину, «бета» вклада;</i></p> <p>г) имеющейся информации недостаточно.</p>	<b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности	<b>Базовый</b>
	<b>15.тест</b>	<b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует	

		(мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации	<b>Базовый</b>
	<b>16.тест</b>	<b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации	<b>Базовый</b>
	<b>17.тест</b>	<b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации	<b>Базовый</b>
	<b>18.Задача</b> В один и тот же день в банк были вложены сумма 20000 дин. под 4% годовых и сумма 18000 дин. под 5% годовых. Вычислите, через сколько лет оба дохода будут одинаковыми. Решение: Предположим, что срок кредитования равен x лет. На	<b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки	<b>Повышенный</b>

	<p>основе имеющихся данных составим уравнение:  <b>Ответ: Оба дохода будут одинаковыми через 20 лет.</b></p>	<p>величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	
	<p><b>19.Задача</b></p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками</p>	<p><b>Высокий</b></p>
<p>Тема 4. Общие методы уменьшения рисков</p>	<p><b>20.тест</b></p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы,</p>	<p><b>Базовый</b></p>

		<p>теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками</p>	
	<p><b>Задача 21</b> Кредит в размере 100000 руб. выдан на 2 года и 200 дней под ставку 21% годовых. Рассчитайте сумму долга на конец срока тремя способами (по формуле сложных процентов, смешанным методом, с отбрасыванием дробной части года), сравните результаты, сделайте выводы. Временная база 360. Решение: <math>100000 * (1 + 21\%)^{(2 + 200 / 360)}</math> <math>= 162765,60</math> <math>100000 * (1 + 21\%)^2 * (1 + 21\% * 200 / 360) = 163491,17</math> <math>100000 * (1 + 21\%)^2 = 146410</math> Ответ: 162 765,60 руб., 163491,17 руб., 146410 руб.</p>	<p><b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации</p>	<p><b>Базовый</b></p>
	<p><b>22.тест</b></p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы</p>	<p><b>Базовый</b></p>

		создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками	
	<b>23.тест</b>	<b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности	<b>Базовый</b>
	24.Для определения величины уровня ликвидности торговой компании А на периоде, равном одному кварталу, ее аналитики использовали 95%-ный уровень значимости. В результате они получили оценку этого показателя, равную 19% от вложенного капитала. Цена заемного капитала для компании А - 32% годовых. Чему равно пороговое значение $k_{тп1}$ коэффициента самофинансирования $k$ , исключающее риск разорения. Коэффициент	<b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования	<b>Повышенный</b>

	<p>самофинансирования определяется долей собственного капитала в полном капитале.</p> <p><b>Варианты ответа:</b></p> <p>а) 25%;</p> <p><b>б) 27,2%;</b></p> <p>в) 19,8%;</p> <p>г) 33,3%.</p>	<p>интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками</p>	
	<p>25. Задача</p> <p>Под какой процент была вложена 1000 рублей, если через 7 лет сумма наращенного капитала составила 5600 рублей.</p> <p>Решение:</p> <p>1)Процентный платеж или доход кредитора:  <math>I = S - P = 5600 - 1000 = 4600</math> руб.  <math>S</math> – сумма наращенного капитала  <math>P</math> - первоначальный капитал</p> <p>2) Процентную ставку:  <math>i = 100 * I / (P * n) = 100 * 4600 / (1000 * 7) = 66\%</math>  <math>n</math>- время, выраженное в годах</p> <p>Ответ: процентная ставка равна 66% годовых.</p>	<p><b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	<p><b>Высокий</b></p>

### 6.3.2. Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине «Финансовая математика» проводится в форме зачета.

Тема дисциплины	Содержание вопроса	Компетенции	Уровень освоения
-----------------	--------------------	-------------	------------------

<p>Тема 1. Использование моделей финансовых рент в кредитных операциях</p>	<p><b>3. Финансовый риск — это всегда:</b></p> <p>а) <i>риск потери финансового ресурса;</i></p> <p>б) риск снижения покупательной силы денег;</p> <p>в) оба варианта правильные;</p> <p>г) нет правильного варианта.</p> <p><b>4. Совокупность рисков (портфель) создается затем, чтобы:</b></p> <p>а) <i>снизить вероятность катастрофы для члена совокупности;</i></p> <p>б) снизить уровень совокупных ожидаемых убытков;</p> <p>в) снизить плату за компенсацию будущих убытков;</p> <p>г) нет правильного варианта.</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками</p>	<p><b>Базовый</b></p>
	<p><b>2) В основе метода диверсификации лежит следующее утверждение:</b></p> <p><b>Варианты ответа:</b></p> <p>а) отношение риска (композитной) финансовой операции, состоящей из <math>n</math> некоррелированных финансовых операций, к ее среднему доходу обратно пропорционально <math>4n</math> и, следовательно, с ростом <math>n</math> относительный риск композитной финансовой операции увеличивается;</p> <p>б) отношение риска (композитной) финансовой операции, состоящей из <math>n</math> некоррелированных финансовых операций, к ее среднему доходу обратно пропорционально <math>4n</math> и, следовательно, с ростом <math>n</math> относительный риск композитной финансовой операции уменьшается;</p>		<p><b>Базовый</b></p>



	<p>в) <i>композиционную операцию составляют из нескольких операций, состоящих в подборе или специальном конструировании таких новых операций, которые при их проведении совместно с основной уменьшают риск;</i></p> <p>г) композиционную операцию составляют из нескольких операций, состоящих в подборе или специальном конструировании таких новых операций, которые при их проведении совместно с основной увеличивают риск.</p>		
	<p>3) .В банк был вложен капитал под 4% годовых. На него был начислен процентный платеж в сумме 520 д.ед. Вычислите капитал, если он был вложен на 9 месяцев?</p> <p><b>Решение:</b> 1 квартал составляет 0,25 года, следовательно 9 месяцев это 0,75 года.</p> <p><b>Ответ: Капитал составил б) 17333,33 д.ед.-</b></p>	<p><b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	<p><b>Базовый</b></p>
	<p>6.Капитал величиной 8240 д.ед. вложен в банк на 40 дней под 6% годовых (К, 360). Найдите процентный платеж.</p> <p><b>Решение:</b> (дин) – будущая стоимость капитала. <math>8294,38 - 8240 = 54,38</math> (д.ед)</p> <p><b>Ответ: Процентный платеж составит 54,38 дин.</b></p>	<p><b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения,</p>	<p><b>Базовый</b></p>

		разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации	
	<p>7. Задача.</p> <p>Ставка сложных процентов на предстоящие 2 года 20%, а на третий год 15%. Какие условия выгоднее:</p> <p>1) получить от должника сейчас 100 000 руб.,</p> <p>2) 121 000 через год,</p> <p>3) 160 000 через 3 года.</p> <p>Риск невозврата не учитываем.</p> <p>Решение:</p> <p>2) <math>100000 * (1 + 20\%) = 120000</math></p> <p>3) <math>100000 * (1 + 20\%)^2 (1 + 15\%) = 165600</math> еклама</p> <p>По второму варианту мы получаем больше, т.к. сумма процентов меньше получаемой по договору суммы. Т.е нам отдадут 121 000, а мы бы заработали только 120 000.</p> <p>Ответ: Второе.</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками</p>	<b>Повышенный</b>
Тема Портфельный анализ	<p>2.</p> <p>8. Задача. За какой срок сумма в 1 млн. руб. возрастет до 1,5 млн. руб. при условии, что на нее начисляются проценты по номинальной ставке 20% годовых четыре раза в год? Временная база 365.</p> <p>Решение:</p> <p><math>\ln(1,5 / 1) / (4 * \ln(1 + 20\% / 4)) = 2,078 = 2 \text{ г. } 28 \text{ дн.}</math></p> <p>Ответ: 2 года 29 дней.</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и</p>	<b>Базовый</b>

		экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками	
	<p><b>9.</b> Даны коэффициенты вариаций дискретных случайных величин, характеризующих неопределенность элементов совокупности. Предсказуемость неопределенности для совокупности повысится, если коэффициент вариации для дискретной случайной величины совокупности:</p> <p>а) будет меньше хотя бы одного коэффициента вариации элемента совокупности;</p> <p>б) будет больше хотя бы одного коэффициента вариации элемента совокупности;</p> <p><b>в) будет больше коэффициента вариации для каждого элемента совокупности;</b></p> <p>г) правильный ответ отсутствует.</p>	<p><b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	<b>Базовый</b>
	<p><b>10.</b> На трехмесячный депозит положена сумма под простую годовую ставку 18%. Но за эти три месяца темп инфляции оказался на уровне 22%. Какова реальная ставка процентов? При какой ставке можно было бы сохранить реальную стоимость первоначального капитала? Решение: <math>((1 + 18\% / 4) / (1 + 22\%)) - 1 = -0,1434</math> или -14,34% <math>4 * ((1 + 22\%) - 1) = 0,88</math> или 88% Ответ: -14,34%; 88%.</p>	<p><b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации</p>	<b>Базовый</b>
	<p><b>11.</b> Ожидается рост цен в среднем на уровне 16% в год. Желательна</p>	<p><b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию,</p>	<b>Базовый</b>

	<p>реальная доходность 15% годовых. Чему должна быть равна объявленная ставка и инфляционная премия, чтобы обеспечить такую доходность, если срок операции 3 года и рассматриваются <b>сложные</b> проценты?</p> <p>Решение:  <math>(1 + 15\%) * (1 + 16\%) - 1 = 33,4\%</math>  <math>33,40\% - 15\% = 18,40\%</math>          Ответ: 33,4%, 18,4%.</p>	<p>применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	
	<p>12. Портфель А имеет следующую структуру: облигации государственного займа - 12%, простые акции крупных нефтяных компаний - 15%, привилегированные акции банков, страховых компаний - 20%, депозитные сертификаты коммерческих банков - 15%, облигации крупных промышленных предприятий - 30%. Портфель В содержит акции предприятий, занимающихся транспортировкой и реализацией нефти и нефтепродуктов, а также производящих химическую продукцию на основе нефтепродуктов. Определить типы этих портфелей и сравнить их с точки зрения минимизации риска:</p> <p><b>Варианты ответа:</b></p> <p>а) оба портфеля - консервативные, т.е. ориентированы в большей степени на надежность, нежели на доходность вложений;</p> <p>б) портфель В сильно диверсифицированный и поэтому</p>	<p><b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации</p>	<p><b>Повышенный</b></p>

	<p>надежен;</p> <p>в) портфель В агрессивный, т.е. ориентирован в большей степени на доходность, чем на надежность вложений;</p> <p>г) риск портфеля А ниже, чем у портфеля В.</p>		
	<b>13.Задача</b>	<b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации	<b>Высокий</b>
Тема 3. Оценка финансовых операций в условиях неопределенности	<p><b>14.</b> Портфель содержит акции 10 видов с равными по каждому виду вложениями капитала. Половина этих акций имеет коэффициент <math>\beta = 1,2</math>, а у остальных - <math>\beta = 1,4</math>. Чему равен этот показатель («бета» вклада) для всего портфеля?</p> <p><b>Варианты ответа:</b></p> <p>а) 1,3;</p> <p>б) больше, чем 1,3, поэтому то портфель не полностью диверсифицирован;</p> <p><i>в) меньше, чем 1,3, потому что диверсификация уменьшает величину, «бета» вклада;</i></p> <p>г) имеющейся информации недостаточно.</p>	<b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности	<b>Базовый</b>
	<b>15.тест</b>	<b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает	<b>Базовый</b>

		<p>функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации</p>	
	<b>16.тест</b>	<p><b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации</p>	<b>Базовый</b>
	<b>17.тест</b>	<p><b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации</p>	<b>Базовый</b>
	<p><b>18.Задача</b>  В один и тот же день в банк были вложены сумма 20000 дин. под 4% годовых и сумма 18000 дин. под 5% годовых. Вычислите, через сколько лет оба дохода будут одинаковыми.  Решение:  Предположим, что срок кредитования равен <math>x</math> лет. На основе имеющихся данных</p>	<p><b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов</p>	<b>Повышенный</b>

	<p>составим уравнение:  <b>Ответ: Оба дохода будут одинаковыми через 20 лет.</b></p>	<p>для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	
	<p><b>19.Задача</b>  Ожидается рост цен в среднем на уровне 16% в год. Желательна реальная доходность 15% годовых. Чему должна быть равна объявленная ставка и инфляционная премия, чтобы обеспечить такую доходность, если срок операции 3 года и рассматриваются <b>сложные</b> проценты?  Решение:  <math>(1 + 15\%) * (1 + 16\%) - 1 = 33,4\%</math>  <math>33,40\% - 15\% = 18,40\%</math>  <b>Ответ: 33,4%, 18,4%.</b></p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками</p>	<p><b>Высокий</b></p>
<p>Тема 4. Общие методы уменьшения рисков</p>	<p><b>20.тест</b></p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы,</p>	<p><b>Базовый</b></p>

		индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками	
<b>Задача 21</b> Сумма вклада составляет 100 000 руб. на срок полгода. Процентная ставка 17% годовых. Ставка налога на проценты 30%. Определить наращенную сумму, которую получит вкладчик после выплаты налога и сумму налога. Решение: $100000 * (1 + 0,5 * 17\%) = 108500$ Налогооблагаемая база: $108500 - 100000 = 8500$ Налог на прибыль: $8500 * 30\% = 2550$ Сумма к получению: $108500 - 2550 = 105950$ Ответ: 105950руб., 2 550 руб.	<b>ПК-1.3.</b> Разрабатывает, внедряет, контролирует (мониторит), поддерживает функционирование интегрированной системы управления рисками и экономической безопасности; строить модели корпоративной системы управления рисками; принимать решения, разрабатывать рекомендаций по принятию решений и консультированию по вопросам управления рисками в организации	<b>Базовый</b>	
<b>22.тест</b>	<b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы	<b>Базовый</b>	



		<p>управления рисками и экономической безопасности; принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками</p>	
	<p><b>23.Задача</b>  Инвестиции производятся на протяжении 4 лет один раз в конце года по 2 млн руб Ставка сложных процентов 17% годовых  Найти современную стоимость инвестиций  Решение:  <math>PV = 2000\ 000/(1+0,17) + 2000\ 000/(1+0,17)^2 + 2000\ 000/(1+0,17)^3 + 2\ 000\ 000/(1+0,17)^4 = 5\ 486\ 470, 02\ руб</math>  Ответ 5 486 470, 02 руб</p>	<p><b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	<p><b>Базовый</b></p>
	<p>24. Вексель был учтен за 100 дней до наступления срока погашения по простой учетной ставке 16%. Какой эквивалентной простой ставкой процентов измеряется доходность банка от этой операции? Временная база 365.  Решение:  <math>S = 1/(1 - 0,16*(100/365)) = 1,0458</math>  <math>1,0458 = 1*(1 + i*100/365)</math>  <math>1,0458 - 1 = i*100/365</math>  <math>i = 0,0458*365/100 = 0,1673</math> или 16,73%  Ответ: 16,73%.</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Определяет и понимает цели и задачи, термины и принципы, стандарты, стратегии риск-менеджмента; концепции, теории корпоративных финансов; принципы планирования и прогнозирования; методы, теории, модели, способы, индикаторы и методики оценки (мониторинга) и управления рисками; нормы корпоративного управления; методологические основы создания и функционирования интегральной системы управления рисками и экономической безопасности;</p>	<p><b>Повышенный</b></p>

		принципы создания стандартов, методических и нормативных документы в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками	
	<p>25. Задача</p> <p>Объедините три платежа:  150 000 руб. со сроком 3 марта,  100 000 руб. со сроком 1 августа,  50 000 руб. со сроком 1 октября.  Срок консолидированного платежа 1 июля, годовая ставка простых процентов 18%, временная база 365.  Решение:  <math>150000 * (1 - 120 / 365 * 20\%) = 158876,7</math>  <math>100000 * (1 + 30 / 365 * 20\%) = 98520,5</math>  <math>50000 * (1 + 89 / 365 * 20\%) = 47805,5</math>  <math>158876,7 + 98520,5 + 47805,5 = 305202,7</math>  Ответ: 305 200, 92 руб.</p>	<p><b>ПК-1.2.</b> Обрабатывает и анализирует информацию, применять принципы, методы, методики оценки и мониторинга риска в оценке стоимости и эффективности, планировании, корпоративном управлении; рассчитывать показатели (индикаторы) оценки величины риска и ресурсов для эффективного функционирования подразделения/организации; прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками; планировать, координировать, разрабатывать стандарты и локальные нормативные акты в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками и экономической безопасности</p>	<b>Высокий</b>

### 6.3.2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации обучающихся

1. Принципы, лежащие в основе финансовых операций. Процент, виды процентных ставок. Номинальные и эффективные процентные ставки.
2. Уравнения эквивалентности, изменение условий контракта.
3. Методы и модели расчета и исследования общих аннуитетов. Вечная рента.
4. Вычисление дисконтированной стоимости простого пренумерандо через постнумерандо
5. Вычисление наращенной стоимости простого пренумерандо через постнумерандо
6. Кредитные операции. Перспективный и ретроспективный методы определения остатка долга.
7. Расходы по обслуживанию долга.
8. Основные параметры плана погашения кредита.
9. Погашение кредита разовым платежом.
10. Создание погасительного фонда с помощью постоянных и переменных взносов.
11. Погашение кредита частями (амортизация основного долга).

12. Погашение основного долга равными долями.
13. Определение прибыльности проекта с учетом заимствования
14. Оптимальный инвестиционный портфель без заимствования средств
15. Оптимальный инвестиционный портфель при заимствовании средств
16. Расчет цены акции с помощью модели дисконтирования дивидендов
17. Расчет цены облигации, привилегированной акции.
18. Курсы спот и форвард. Форвардная маржа. Покупка/продажа валюты, котируемой с премией/дисконтом. Валютные свопы. Свop с котируемой/котирующей валютой.
19. Доходность ценной бумаги и портфеля.
20. Диверсификация портфеля.
21. Оптимальный инвестиционный портфель без заимствования средств
22. Оптимальный инвестиционный портфель при заимствовании средств
23. Портфель Марковица минимального риска.
24. Портфель Тобина минимального риска.
25. Портфель Маруовица и Тобина максимальной эффективности.
26. Формирование оптимального портфеля с помощью ведущего фактора финансового рынка.
27. Плавающая ставка процента. Случайные потоки платежей.
28. Рисковые инвестиционные процессы.
29. Матрицы последствий и рисков.
30. Принятие решений в условиях неопределенности. Правило Вальда, Сэвиджа, Гурвица.
31. Принятие решений в условиях частичной неопределенности.
32. Правило максимизации среднего ожидаемого дохода.
33. Правило минимизации среднего ожидаемого риска.
34. Оптимальность по Парето.
35. Правило Лапласа равновозможности.
36. Задача выбора инвестором оптимального портфеля из рискованных активов.
37. Количественная оценка риска. Качественное управление рисками.
38. Кредитный и депозитный риски.
39. Хеджирование. Страхование как один из видов хеджирования.
40. Применение методов финансовой математики при форвардной и фьючерсной торговле.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня включенности в занятия, рефлексивные навыки, владение изучаемым материалом.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки.

**Текущая аттестация обучающихся.** Текущая аттестация обучающихся по дисциплине «Финансовая математика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ОАНО ВО МПСУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Финансовая математика» проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения обучающихся и осуществляется преподавателем дисциплины.

Объектами оценивания выступают:

1. учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

2. степень усвоения теоретических знаний в качестве «ключей анализа»;

3. уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

4. результаты самостоятельной работы (изучение книг из списка основной и дополнительной литературы).

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных обучающимся работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Кроме того, оценивание обучающегося проводится на текущем контроле по дисциплине. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание обучающегося носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период с выставлением оценок в ведомости.

**Промежуточная аттестация обучающихся.** Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Финансовая математика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ОАНО ВО «МПСУ» и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Финансовая математика» проводится в соответствии с учебным планом в 6-ом семестре для очной формы и в 4-ом семестре заочной формы обучения в виде зачета с оценкой в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения.

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины.

Оценка знаний обучающегося на зачете определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами текущего контроля знаний и выполнением им заданий.

Знания умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются как: «зачтено», «не зачтено».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### Основная литература:

1. Выгодчикова И.Ю. Финансовая математика : учебное пособие / Выгодчикова И.Ю.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 149 с. — ISBN 978-5-4497-0609-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96562.html>
2. Люу, Ю-Д. Методы и алгоритмы финансовой математики / Ю-Д. Люу ; под редакцией Е. В. Чепурина ; перевод С. В. Жуленев. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 750 с. — ISBN 978-5-93208-544-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109432.html>
3. Попова, Т. А. Финансовая математика : практикум / Т. А. Попова. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-7014-1047-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/127000.html>

### Дополнительная литература:

1. Зайцев, И. М. Финансовая математика : курс лекций / И. М. Зайцев, О. О. Скрыбин, А. С. Богачев. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-907560-12-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129533.html>
2. Финансовая математика : сборник задач / И. М. Зайцев, О. О. Скрыбин, А. С. Богачев, О. Е. Ломоносова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137569.html>

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1.	<b>Научная электронная библиотека eLibrary.ru - Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)</b> Открытый портал информационных ресурсов (научных статей, сборников работ и монографий по различным направлениям наук) <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
2.	<b>Сайт научного журнала «Деньги и кредит»</b> <a href="https://rjmf.econs.online">https://rjmf.econs.online</a>
3.	<b>Сайт научного журнала «Финансовые рынки и банки»</b> <a href="https://www.finmarketbank.ru/">https://www.finmarketbank.ru/</a>
4.	<b>База данных научных журналов на русском и английском языке ScienceDirect</b> Открытый доступ к метаданным научных статей по различным направлениям наук Поиск рецензируемых журналов, статей, глав книг и контента открытого доступа <a href="http://www.sciencedirect.com/">http://www.sciencedirect.com/</a>
5.	<b>Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»</b> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

6.	<b>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов</b> Научно-практические и методические материалы <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7.	Банк России <a href="http://www.cbr.ru">http://www.cbr.ru</a>
8.	Минфин России <a href="http://www.minfin.ru/ru/">http://www.minfin.ru/ru/</a>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид деятельности	Методические указания по организации деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений обучающихся. Формы и виды самостоятельной работы: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное

	<p>выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тесты; выполнение творческих заданий). Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в сети Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Контроль самостоятельной работы предусматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля;</li> <li>• валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);</li> <li>• дифференциацию контрольно-измерительных материалов.</li> </ul> <p>Формы контроля самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем;</li> <li>• организация самопроверки,</li> <li>• взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии;</li> <li>• проведение письменного опроса;</li> <li>• проведение устного опроса;</li> <li>• организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой;</li> <li>• защита отчетов о проделанной работе.</li> </ul>
Опрос	<p>Опрос - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Проблематика, выносимая на опрос определена в заданиях для самостоятельной работы обучающегося, а также может определяться преподавателем, ведущим семинарские занятия. Во время проведения опроса обучающийся должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога.</p>
Задачи	<p>Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p> <p>Различают задачи:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и</p>

	<p>теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения</p>
Тестирование	<p>Контроль в виде тестов может использоваться после изучения каждой темы курса. Итоговое тестирование по дисциплине «Финансовая математика» можно проводить в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности;</li> <li>• письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а обучающийся на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов.</li> </ul> <p>Для достижения большей достоверности результатов тестирования следует строить текст так, чтобы у обучающихся было не более 40 – 50 секунд для ответа на один вопрос. Итоговый тест должен включать не менее 60 вопросов по всему курсу. Значит, итоговое тестирование займет целое занятие. Оценка результатов тестирования может проводиться двумя способами:</p> <p>1) по 5-балльной системе, когда ответы студентов оцениваются следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «отлично» – более 85% ответов правильные;</li> <li>- «хорошо» – более 75% ответов правильные;</li> <li>- «удовлетворительно» – более 65% ответов правильные.</li> </ul> <p>Обучающиеся, которые правильно ответили менее чем на 70% вопросов, должны в последующем пересдать тест. При этом необходимо проконтролировать, чтобы вариант теста был другой;</p> <p>2) по системе зачет-незачет, когда для зачета по данной дисциплине достаточно правильно ответить более чем на 70% вопросов.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. Основное в подготовке к сдаче зачета по дисциплине «Финансовая математика» — это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета с оценкой обучающийся весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. Подготовка к зачету включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>• непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;</li> <li>• подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах).</li> </ul> <p>Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Финансовая математика» обучающиеся должны принимать во внимание, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• все основные вопросы, указанные в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить;</li> <li>• указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом;</li> <li>• практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете;</li> <li>• готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции.</li> </ul>

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Финансовая математика» необходимо использование следующих помещений:



Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (мебель аудиторная (столы, стулья, доска), стол, стул преподавателя) и технические средства обучения (персональный компьютер; мультимедийное оборудование);

• помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

### **10.1 Лицензионное программное обеспечение:**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian — OEM-лицензии (поставляются в составе готового компьютера);

2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional — OEM-лицензии (поставляются в составе готового компьютера);

3. Программный пакет Microsoft Office 2007 — лицензия № 45829385 от 26.08.2009;

4. Программный пакет Microsoft Office 2010 Professional — лицензия № 48234688 от 16.03.2011;

5. Программный пакет Microsoft Office 2010 Professional — лицензия № 49261732 от 04.11.2011;

6. Комплексная система антивирусной защиты DrWEB Entrprise Suite — лицензия № 126408928;

7. 1С: Бухгалтерия 8 учебная версия — лицензионный договор № 01/200213 от 20.02.2013;

8. Программный комплекс IBM SPSS Statistic BASE — лицензионный договор № 20130218-1 от 12.03.2013;

9. Программный пакет LibreOffice — свободная лицензия Lesser General Public License

10. Корпоративная платформа Microsoft Teams. Проприетарная лицензия.

### **10.2. Электронно-библиотечная система:**

Электронная библиотечная система (ЭБС): <http://www.iprbookshop.ru/>

### **10.3. Современные профессиональные баз данных:**

1. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>

2. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>

3. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>

4. Национальная электронная библиотека <http://www.nns.ru/>

5. Электронные ресурсы Российской государственной библиотеки

- <http://www.rsl.ru/ru/root3489/all>
6. Web of Science Core Collection — политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных — <http://webofscience.com>
  7. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>
  8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>
  9. [www.skrin.ru](http://www.skrin.ru) База данных СКРИН (крупнейшая база данных по российским компаниям, отраслям, регионам РФ)
  10. [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) Сайт Центрального Банка Российской Федерации
  11. [www.fcsm.ru](http://www.fcsm.ru) Официальный сайт Федеральной службы по финансовым рынкам (ФСФР)
  12. [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru) Сайт РБК («РосБизнесКонсалтинг» - ведущая российская компания, работающая в сферах масс-медиа и информационных технологий)
  13. Информационный портал Правительства Москвы <http://www.mos.ru>
  14. Информационный портал Управления государственной службы и кадров Правительства Москвы [www.hr.mos.ru](http://www.hr.mos.ru)

#### **10.4. Информационные справочные системы:**

1. Информационно-правовая система «Консультант+»
2. Информационно-справочная система «LexPro»
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
4. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) Информационно-правовая система Гарант

### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающегося разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья библиотека комплектует фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению их здоровья, предоставляет возможность удаленного использования электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в ОАНО ВО «МПСУ». В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале, оборудованные программами не визуального доступа к информации, экранными увеличителями и техническими средствами усиления остаточного зрения: Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная лупа; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранный диктор; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная клавиатура; экранная лупа OneLoupe; речевой синтезатор «Голос».

## 12. Лист регистрации изменений

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета от «22» марта 2021 г. протокол № 5

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1	Утверждена решением Ученого совета на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 939 (зарегистрирован в Минюсте РФ от 26.08. 2020 г. № 59459) (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования)	Протокол заседания Ученого совета от «25» апреля 2022 г. протокол № 9	01.09.2022
2	Утверждена решением Ученого совета на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 939 (зарегистрирован в Минюсте РФ от 26.08. 2020 г. № 59459) (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования)	Протокол заседания Ученого совета от «30» января 2023 г. протокол № 5	01.09.2023
3	Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Экономика и финансы»	Протокол заседания от «22» октября 2023г. протокол № 3	22.10.2023