

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 28.04.2023 16:17:28

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Решение финансовых бизнес-кейсов с использованием инструментов MS Excel

Закреплена за подразделением

Кафедра промышленного менеджмента

Направление подготовки

38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 5

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 74

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*ст.преп., Зайцев Иван Михайлович*

Рабочая программа

**Решение финансовых бизнес-кейсов с использованием инструментов MS Excel**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ, 38.03.02-БМН-22.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра промышленного менеджмента**

Протокол от 24.05.2022 г., №15

Руководитель подразделения Костюхин Ю.Ю.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель освоения дисциплины – формирование у студентов компетенций в области современных теоретических концепций, моделей и подходов, находящих применение в профессиональной деятельности на финансовых рынках, в частности, инвестиционной деятельности, риск-менеджменте, торговле стандартными, структурными продуктами и способности применению технологий обработки данных для решения перечисленных прикладных задач.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Бухгалтерский учет и анализ	
2.1.2	Деньги. Кредит. Банки	
2.1.3	Основы производственного менеджмента и бережливое производство	
2.1.4	Экономическая оценка инвестиций	
2.1.5	Инструменты цифрового менеджмента	
2.1.6	Цифровая экономика	
2.1.7	Экономическая информатика	
2.1.8	Введение в специальность	
2.1.9	Теория отраслевых рынков	
2.1.10	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.11	Макроэкономика	
2.1.12	Менеджмент	
2.1.13	Основы предпринимательства	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Анализ и прогнозирование денежных потоков	
2.2.2	Эконометрика	
2.2.3	Анализ финансовой отчетности	
2.2.4	Коммерческое бюджетирование	
2.2.5	Финансовый менеджмент	
2.2.6	Диагностика и оптимизация финансово-экономического состояния компании	
2.2.7	Инвестиционная стратегия	
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Корпоративное управление	
2.2.10	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.11	Налоги и налогообложение	
2.2.12	Управление проектами	
2.2.13	Практикум по финансовому менеджменту	
2.2.14	Страхование	
2.2.15	Антикризисное управление	
2.2.16	Сбытовая логистика	
2.2.17	Стратегический менеджмент	
2.2.18	Управление качеством металлопродукции. Перспективные материалы	
2.2.19	Финансовый менеджмент	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**ПК-1:** Способен выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве

**Знать:**

ПК-1-31 Основные модели финансовых расчетов: потоки платежей, портфельную теорию, погашения кредитов, методы моделирования инвестиционных процессов, определения страховых премий в различных видах страхования;

ПК-1-32 Современные методы и задачи, использующиеся в практической деятельности на финансовых рынках,

применяемых для их решения математических методах, направлениях развития теории финансовых рынков;
<b>ОПК-3: Способен проектировать и разрабатывать обоснованные организационно-управленческие решения с учетом их социальной значимости, содействовать их реализации в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-3-31 Инструменты визуализации и обработки данных;
<b>ПК-1: Способен выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 Оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых финансовых и инвестиционных решений;
ПК-1-У2 Использовать сценарный подход для расчета финансовых показателей в различных экономических условиях (при разных значениях макроэкономических показателей);
<b>ОПК-3: Способен проектировать и разрабатывать обоснованные организационно-управленческие решения с учетом их социальной значимости, содействовать их реализации в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-3-У1 Использовать инструменты описательной статистики, визуализации и обработки данных;
<b>ПК-1: Способен выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки технико-экономических нормативов материальных и трудовых затрат для определения себестоимости продукции, планово-расчетных цен на основные виды сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемые в производстве</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 Навыками анализа экономических проблем, решения ряда прикладных задач, связанных с профессиональной деятельностью на финансовых рынках, таких как оценка активов, измерение агрегированных показателей риска, оптимизация портфеля;
<b>ОПК-3: Способен проектировать и разрабатывать обоснованные организационно-управленческие решения с учетом их социальной значимости, содействовать их реализации в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-3-В1 Навыками практического использования программы Microsoft Excel для визуализации и обработки данных;

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Раздел I. Финансовые вычисления на основе простых процентов</b>							
1.1	Простейшие финансовые вычисления. Вычисления на основе простых процентов. Ломбардный кредит. Потребительский кредит. Простейшие валютные операции. Девизы. Валютные операции. Кросс -, спот-, форвард-курсы. /Лек/	5	1	ОПК-3-31 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
1.2	Простейшие финансовые вычисления. Вычисления на основе простых процентов. /Пр/	5	1	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-У2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			

1.3	<p>Данные в экономике. Объекты, признаки и таблицы. Типы признаков в экономике и управлении: интервальные, порядковые, ранговые, дихотомические. Форматирование наборов данных как таблиц в Microsoft Excel. Гистограммы в Microsoft Excel. Условное форматирование в Microsoft Excel. Графики и диаграммы рассеяния в Microsoft Excel. Предварительная обработка данных. Выбросы и их обработка в Microsoft Excel. Пропущенные значения и их обработка в Microsoft Excel. Повторяющиеся строки и их обработка в Microsoft Excel. Синтетические признаки. /Пр/</p>	5	1	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
1.4	<p>Сущность, цель и задачи финансовых вычислений. Математическая постановка и решение задачи начисления процентов в простейших финансовых операциях. Понятие и виды ставок процентов. Методы начисления процентов. Инструменты описательной статистики в Microsoft Excel. Измерение центра распределения. Измерение разброса данных. Описательная статистика в надстройке «Анализ данных» Microsoft Excel. Диаграммы размаха в Microsoft Excel. Визуализация качественных признаков в Microsoft Excel. Сводные таблицы и сводные диаграммы в Microsoft Excel. Таблицы сопряженности и парадокс Симпсона. Иерархия признаков в Microsoft Excel. /Ср/</p>	5	12	ОПК-3-31 ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
	<b>Раздел 2. Раздел II. Финансовые вычисления на основе сложных и смешанных процентов</b>							

2.1	<p>Реинвестирование процентных денег. Два способа начисления сложных процентов. Декурсивный расчет сложных процентов. Антисипативный расчет сложных процентов. Наращивание процентов при непрерывной капитализации (декурсивный расчет). Расчет периода удвоения исходной суммы по простым и сложным декурсивным процентам при различных процентных ставках. Проценты за дробное число лет. Смешанный метод начисления процентов. Номинальная ставка и ее использование в расчетах с дробным числом лет. /Лек/</p>	5	1	ОПК-3-31 ПК-1-32 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
2.2	<p>Примеры типовых расчетов на основе сложных и смешанных процентов. Наращивание по простым ставкам процентов. Дисконтирование по простым ставкам процентов. Формулы приведения к новому базовому периоду для простых ставок процентов. Определение параметров простейшей финансовой операции для простых ставок процентов. /Пр/</p>	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 ОПК-3-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			

2.3	<p>Основы комбинаторики. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения и сочетания без повторений. Перестановки, размещения и сочетания с повторениями. Формулы комбинаторики в Microsoft Excel. Определение вероятности. Случайные события, их виды. Операции над событиями как операции над множествами. Классическая вероятностная схема. Схема геометрических вероятностей. Статистическая вероятность. Аксиоматическое построение теории вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Обобщенная теорема сложения вероятностей. Условные вероятности. Условная вероятность. Независимость событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Функция СУММПРОИЗВ. Простейшие примеры применения теории вероятностей в экономике, управлении и финансах. Последовательности испытаний. Биномиальная схема. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Функции БИНОМ.РАСП и ПУАССОН.РАСП. Последовательности испытаний в экономике и управлении. /Ср/</p>	5	15	ПК-1-31 ПК-1-32 ОПК-3-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
	<b>Раздел 3. Раздел III. Дисконтирование</b>							
3.1	<p>Расчет номинальной величины векселя. Математическое дисконтирование по простой процентной ставке. Банковское дисконтирование (банковский учет). Дисконтирование (учет) по сложной процентной ставке. /Лек/</p>	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-32 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			

3.2	Учет векселей или дисконтирование. Нарращение по сложным ставкам процентов. Дисконтирование по сложным ставкам процентов. Формулы приведения к новому базовому периоду для сложных ставок процентов. Определение параметров простейшей финансовой операции для сложных ставок процентов. /Пр/	5	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
3.3	Биномиальный закон распределения. Биномиальная модель ценообразования финансовых инструментов. Геометрический закон распределения. Закон распределения Пуассона. Простейший поток событий. Гипергеометрический закон распределения. Реализация моделей дискретных случайных величин в пакете Microsoft Excel при решении экономических задач. Сравнение случайных величин: отношение предпочтения, ожидаемая полезность, оптимальность по Парето. /Ср/	5	10	ПК-1-32 ПК-1-31 ОПК-3-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
	<b>Раздел 4. Раздел IV. Принцип эквивалентности процентных ставок</b>							
4.1	Принцип эквивалентности процентных и учетных ставок. Эквивалентность простых и сложных процентных ставок при начислении процентов один раз в год. Эквивалентность непрерывных и дискретных ставок. Эквивалентность сложных процентных и учетных ставок. /Лек/	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-32 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
4.2	Примеры использования принципа эквивалентности ставок. Связь индекса инфляции и темпа инфляции. Приведение темпа инфляции к новому базовому периоду. Расчет наращенной суммы в условиях инфляции. Индексация процентных ставок. /Пр/	5	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			

4.3	Закон больших чисел. Массовые случайные явления в экономике. Теорема Чебышёва и оценка математического ожидания. Теорема Бернулли и оценка вероятности. Обсуждение условий статистической устойчивости. Центральная предельная теорема. Теорема Леви. Интегральная теорема Муавра - Лапласа. Математические основы теории страхования. Метод Монте-Карло. Моделирование случайных величин в Microsoft Excel. Функция СЛЧИС и программа «Генерация случайных чисел» надстройки «Анализ данных» пакета Microsoft Excel. Место центральной предельной теоремы в изучении статистических закономерностей в экономике, финансах и управлении. /Ср/	5	8	ОПК-3-31 ПК-1-32 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5				P1
	<b>Раздел 5. Раздел V. Наращивание процентов в условиях инфляции</b>								
5.1	Уровень инфляции и индекс инфляции. Нарастивание процентов и инфляция. Номинальная и реальная процентные ставки в условиях инфляции. /Лек/	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5				
5.2	Наращивание процентов и инфляция. Основные сведения о конверсии валюты. Расчет наращенной суммы в операциях с конверсией валюты. Определение порога доходности и параметров простейшей финансовой операции с промежуточным конвертированием валюты. Финансовые расчеты в операциях с конверсией валюты в условиях инфляции. /Пр/	5	2	ПК-1-У2 ПК-1-В1 ПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5				

5.3	<p>Основы выборочного метода. Предмет и задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Случайная и конкретная выборки. Случайная повторная и случайная бесповторная выборка. Соотношение между предельной ошибкой выборки, уровнем значимости (риском) и объемом выборки. Использование этого соотношения в организации выборочных обследований. Вариационный ряд. Выборочная случайная величина (статистический ряд распределения). Интервальный вариационный ряд. Полигон частот, кумулята. Оценка числовых характеристик генеральной случайной величины с помощью выборочной случайной величины. Выборочное среднее как оценка математического ожидания. Относительная частота как оценка вероятности. Выборочная дисперсия как оценка дисперсии. Программа «Гистограмма» надстройки «Анализ данных» пакета Microsoft Excel. /Ср/</p>	5	12	ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
	<b>Раздел 6. Раздел VI. Денежные потоки и их использование в инвестиционном анализе</b>							

6.1	<p>Годовой чистый денежный поток. Аннуитет. Настоящая и будущая стоимость. Потоки пост- и пренумерандо. Финансовые множители. Перпетуитет. Средний срок потоков платежей. Характеристики денежных потоков, используемых в плановой экономике. Внутренний уровень доходности и чистая современная стоимость. Срок окупаемости проекта в условиях рыночной экономики (РР). Коэффициент эффективности капитальных вложений. Связь коэффициента эффективности и внутреннего уровня доходности. Рентабельность инвестиций. Эквивалентный аннуитет. /Лек/</p>	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
6.2	<p>Метод чистой современной стоимости оценки эффективности инвестиций. Метод внутреннего уровня доходности оценки эффективности инвестиций. /Пр/</p>	5	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
6.3	<p>Метод затратной эффективности. Учет положения точки Фишера при анализе взаимоисключающих проектов. Учет различий в сроках жизни инвестиционных проектов. Обоснование решений о замене или ремонте оборудования. /Пр/</p>	5	2	ПК-1-У2 ПК-1-В1 ПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
6.4	<p>Понятие и принцип эквивалентности процентных ставок. Эквивалентность ставок процентов при равенстве инвестируемых сумм и конверсионных периодов. Эквивалентность ставок процентов при условии неравенства первоначально инвестируемых сумм и конверсионных периодов. Эффективная ставка процентов как мера доходности простейшей финансовой операции. /Ср/</p>	5	6	ОПК-3-31 ПК-1-32 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
	<b>Раздел 7. Раздел VII. Расчеты при анализе финансовых условий контрактов</b>							

7.1	Задача анализа финансовых условий контрактов в финансовых вычислениях. Анализ финансовых последствий контрактов на основе использования метода сравнения приведенной стоимости всех платежей. Анализ финансовых последствий контрактов с помощью барьерных показателей. /Лек/	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
7.2	Понятие и основные параметры краткосрочного и долгосрочного кредита. Вычисление наращенной стоимости краткосрочного кредита. Доходность краткосрочного кредита. Учет инфляции в краткосрочном кредитовании. Методы погашения краткосрочного кредита («правило 78», «от ста»). Погашение долгосрочного кредита равными срочными платежами. Погашение долгосрочного кредита равными выплатами основного долга. Погашение долгосрочного кредита разовым платежом путем создания погасительного фонда (с помощью постоянных и переменных взносов). /Пр/	5	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
7.3	Расчет наращенной суммы в операциях с конверсией валюты. Финансовые расчеты в операциях с конверсией валюты в условиях инфляции. /Ср/	5	5	ОПК-3-31 ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
	<b>Раздел 8. Раздел VIII. Финансовые расчеты в страховании. Модели расчета операций с ценными бумагами</b>							
8.1	Финансовая эквивалентность в страховании. Таблицы смертности и страховые вероятности. Коммутационные функции. Стоимость страхового аннуитета. Нетто-премии в личном страховании. Пенсионное страхование и виды пенсионных схем. Расчет премий и пенсий. Сберегательные схемы. Страховые пенсионные схемы. Страховые резервы в личном страховании. /Лек/	5	2	ОПК-3-31 ПК-1-32 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			

8.2	Виды доходности финансовых операций. Виды ценных бумаг. Модели определения стоимости акций, облигаций, займов. Расчет доходности операций с ценными бумагами. Модели оценки доходов и доходности операций с ценными бумагами. Арбитраж и характеристики финансовых инструментов. Портфельная теория Г. Марковица. /Лек/	5	3	ОПК-3-31 ПК-1-32 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
8.3	Понятие, сущность и виды риска. Методы оценки риска финансового актива. Оценка риска и доходности портфеля финансовых активов. Налог на полученные проценты. Доходность финансовых инструментов с учетом налогов. /Пр/	5	1	ПК-1-У2 ПК-1-В1 ПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
8.4	Однофакторный дисперсионный анализ. Понятие о дисперсионном анализе. Задача дисперсионного анализа и классификация его моделей. Однофакторная детерминированная модель дисперсионного анализа: проверяемые гипотезы, выборочное дисперсионное тождество, дисперсионная таблица и проверка гипотез, выборочные коэффициенты детерминации, оценка параметров модели и проверка гипотез. Однофакторная случайная модель дисперсионного анализа: проверяемые гипотезы, выборочное дисперсионное тождество, дисперсионная таблица и проверка гипотез, выборочные коэффициенты детерминации, оценка параметров модели и проверка гипотез. Реализация моделей однофакторного дисперсионного анализа в пакете Microsoft Excel. Примеры экономических и социальных задач, решаемых с помощью однофакторного дисперсионного анализа. /Ср/	5	6	ПК-1-31 ОПК-3-31 ПК-1-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			P2

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки			
Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Контрольная работа № 1	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ПК-1-У2;ПК-1-У1;ПК-1-В1	<p>Вариант 1</p> <p>1. Принцип неравноценности денег заключается в том, что ценность денег изменяется во времени; существуют различные валюты; существуют купюры различных номиналов; ценность денег зависит от их владельца.</p> <p>2. Период начисления – это срок начисления; интервал времени, к которому приурочена процентная ставка; момент заключения финансово-кредитного соглашения; время взаиморасчетов.</p> <p>3. При расчете процентов от настоящего к будущему используется ставка наращения; учетная ставка; ставка дисконтирования; ставка инвестирования.</p> <p>4. Коммерческий банк выдал кредит в размере 100 000 руб. с 12 марта по 25 декабря текущего года по ставке 15% годовых. Определите размер погашаемой суммы с различными вариантами временной базы (при точном и приближенном числе дней кредита для обыкновенных и точных процентов). Проанализируйте полученные результаты с точек зрения выгоды кредитора и заемщика.</p> <p>5. Аня и Маша сестры-близнецы. Они имеют вклады в банке в размере 10 тыс. руб. с процентной ставкой 7%. В начале первого года Аня сняла со счета 2000 и потратила их на шопинг. Через 10 лет они планируют закрыть свои вклады. Насколько Маша заработает больше?</p> <p>Вариант 2</p> <p>1. Принцип финансовой эквивалентности означает равенство финансовых обязательств сторон, участвующих в операции; существование конвертируемых валют; возможность эквивалентного обмена валют друг на друга; существование агента и контрагента.</p> <p>2. Капитализация процентов – это присоединение процентов к основной сумме долга; выплата процентов в указанный момент времени; форма изымания денег из финансовой операции; форма конвертирования.</p> <p>3. При расчете процентов от будущего к настоящему используется ставка наращения; дисконтная ставка; ставка обменного курса; ставка конвертирования.</p> <p>4. Потребительское общество планирует взять в коммерческом банке кредит в размере 40000 руб. на 3 года. Ставка простых процентов - 13 %, за каждый последующий год она увеличивается на 0,5%. Определите сумму, которая организацией будет уплачена в банк в течение всего срока кредитования.</p> <p>5. Фирма планирует взять кредит <math>S_0 = 500</math> тыс. руб. Сумма возврата долга не должна превышать <math>S = 600</math> тыс. руб. Кредит выдается по простой процентной ставке <math>i\%</math> годовых; <math>N_{\text{год}} = 365</math> дней. Определить, через сколько дней фирме следует вернуть кредит.</p> <p>Вариант 3</p> <p>1. Проценты в финансово-кредитных операциях - это абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг; относительная величина дохода от предоставления денег в долг; сумма денег, выданная в долг;</p>

			<p>ссуда.</p> <p>2. Нарращение – это процесс увеличения суммы денег во времени в связи с присоединением процентов; процесс роста процентной ставки во времени; рост обменного курса валют; процесс увеличения процентов.</p> <p>3. Маржа – это размер изменения процентной ставки во времени; курс покупки валюты; курс продажи валюты; разница курсов продажи и покупки валюты.</p> <p>4. Определите современную величину капитала для наращенной суммы 100000руб., которая будет получена через 10 лет при процентной ставке 8%, начисляемой в конце каждого квартала.</p> <p>5. Срок ссуды - 5 лет, договорная процентная ставка - 12% годовых плюс маржа 0,5% в первые два года и 0,75% в оставшиеся. Множитель наращения в этом случае составит?</p>
--	--	--	---

КМ2	Контрольная работа № 2	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ПК-1-У2;ПК-1-У1;ПК-1-В1	<p>Вариант 1</p> <p>1. На некоторую сумму в течение трех лет будут начисляться непрерывные проценты. По прогнозам инфляция за это время за каждый год последовательно составит 9,5%, 8,95% и 8,65%. Какова должны быть сила роста за год, чтобы сумма по своей покупательной способности не уменьшилась?</p> <p>2. Предприниматель получил на 5 лет кредит в размере 400 тыс. руб. При этом он должен ежегодно выплачивать кредитору проценты по ставке 17% годовых. Одновременно с получением кредита предприниматель создает страховой фонд для его погашения, в который в конце каждого года будет делать одинаковые взносы, чтобы к моменту возврата накопить 400 тыс. руб. Определите суммарные ежегодные затраты предпринимателя, если на деньги, находящиеся в фонде, начисляются проценты по ставке 20% годовых.</p> <p>3. Предприниматель получил на 5 лет кредит в размере 400 тыс. руб. При этом он должен ежегодно выплачивать кредитору проценты по ставке 17% годовых. Одновременно с получением кредита предприниматель создает страховой фонд для его погашения, в который в конце каждого года будет делать одинаковые взносы, чтобы к моменту возврата накопить 400 тыс. руб. Определите суммарные ежегодные затраты предпринимателя, если на деньги, находящиеся в фонде, начисляются проценты по ставке 20% годовых.</p> <p>4. Банк производит начисление процентов на внесенную сумму по ставке равной 11% в год. Какую сумму следует положить на депозит при условии, что вкладчик рассчитывает получить 100 тыс. руб. через 10 лет. Имеется возможность применения двух вариантов начисления процентов - ежегодное и ежеквартальное.</p> <p>5. Ежемесячный платеж потребительского общества за аренду грузового автомобиля составляет 1000 руб. Ставка депозита 20% годовых. Срок аренды 2 года. Определите текущую стоимость платежей, если проценты начисляются два раза в год. Расчет произведите для обычного аннуитета (рента постнумерандо) и авансового аннуитета (рента пренумерандо) и сравните полученные результаты.</p> <p>Вариант 2</p> <p>1. Коммерческий банк выдал кредит в размере 100 000 руб. с 12 марта по 25 декабря текущего года по ставке 15% годовых. Определите размер погашаемой суммы с различными вариантами временной базы (при точном и приближенном числе дней кредита для обыкновенных и точных процентов). Проанализируйте полученные результаты с точек зрения выгоды кредитора и заемщика.</p> <p>2. Стоимость пятилетнего обучения в вузе составляет около 350 тыс. руб. в год. Плата перечисляется ежегодно равными долями. Какую сумму необходимо разместить в банке, начисляющем проценты по ставке 10% годовых, если по условиям договора банк принимает на себя обязательства по перечислению в ВУЗ платы за обучение?</p> <p>3. Сумма в 100 000 руб. помещена в банк на депозит сроком на 3 года. Ставка по депозиту - 8 % годовых. Проценты по депозиту начисляются один раз в год, поквартально и ежемесячно. Выберите наиболее выгодный вариант вложения денежных средств для вкладчика.</p> <p>4. Долг в сумме 1 млн. руб., выданный под 12% годовых, выплачивается равными частями в течение четырех лет в конце каждой) года. Для его погашения создается фонд, в котором на инвестируемые средства начисляются проценты по ставке 15% годовых. Определите размеры срочных уплат при ежегодной выплате процентов и при выплате процентов в конце срока.</p> <p>5. Ежемесячный платеж потребительского общества за аренду грузового автомобиля составляет 1 000 руб. Ставка депозита 20% годовых. Срок аренды 2 года. Определите текущую стоимость платежей, если проценты начисляются два раза в год. Расчет произведите для обычного аннуитета (рента постнумерандо) и авансового аннуитета (рента пренумерандо) и сравните</p>
-----	------------------------	---	--

			<p>полученные результаты.</p> <p>Вариант 3.</p> <p>1. Вкладчик поместил в банк 15 тыс. руб. на следующих условиях: в первый год процентная ставка составляет 10% годовых, каждые последующие полгода ставка повышается на 1,3%. Найдите наращенную сумму за два года, если проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада.</p> <p>2. Три платежа 5 000 руб. со сроком 130 дней, 3 000 руб. со сроком 165 дней и 8 000 руб. со сроком 320 дней заменяются одним платежом со сроком 250 дней. Стороны договорились об использовании простой процентной ставки 15% годовых. Определите сумму консолидированного платежа при базе начисления процентов 365 дней.</p> <p>3. В течение последующих четырех лет акционерное общество планирует выплачивать дивиденды соответственно 120 руб., 180 руб., 200 руб. и 240 руб. на акцию. Ожидается, что в дальнейшем дивиденд будет увеличиваться равномерно с темпом 5% в год. Рассчитайте теоретическую стоимость акции, если рыночная норма прибыли составляет 14% годовых.</p> <p>4. Гражданин Иванов в течение 5 лет должен один раз в квартал выплачивать 5000 руб. в счет погашения кредита, взятого под 8% годовых. В связи с отъездом за границу через 2 года он попросил пересчитать величину ежеквартальной выплаты, чтобы успеть рассчитаться по кредиту. Как изменится величина квартального платежа?</p> <p>5. В фонд ежегодно в начале года поступают средства в течение 7 лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых. Выплаты производятся ежеквартально, а проценты начисляются ежемесячно. Наращенная сумма к концу срока составит 100 тыс.руб. Определите годовую выплату ренты.</p>
--	--	--	---

КМ3	Контрольная работа № 3	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ПК-1-У1;ПК-1-У2;ПК-1-В1	<p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ежемесячный платеж потребительского общества за аренду грузового автомобиля составляет 1 000 руб. Ставка депозита 20% годовых. Срок аренды 2 года. Определите текущую стоимость платежей, если проценты начисляются два раза в год. Расчет произведите для обычного аннуитета (рента постнумерандо) и авансового аннуитета (рента пренумерандо) и сравните полученные результаты.</li> <li>2. Вексель на сумму 20 000 руб. с датой погашения 27 ноября текущего года был учтен банком 11 августа текущего года по простой учетной ставке 12% годовых. Продолжительность года 365 дней. Определите, какая сумма была выплачена банком векселедержателю.</li> <li>3. В течение последующих четырех лет акционерное общество планирует выплачивать дивиденды соответственно 120 руб., 180 руб., 200 руб. и 240 руб. на акцию. Ожидается, что в дальнейшем дивиденд будет увеличиваться равномерно с темпом 5% в год. Рассчитайте теоретическую стоимость акции, если рыночная норма прибыли составляет 14% годовых.</li> <li>4. Андрей планирует купить новую машину. Он остановил свой выбор на 2 вариантах. Машина А стоит 32 000, а модель В стоит 28 000. За обе машины он планирует расплатиться наличными и владеть 4 года, до тех пор, пока не купит новую. Его исследования показывают, что модель А можно будет продать через 4 года за 60% от первоначальной цены, а модель В за 45%. Процентная ставка (стоимость денег) равна 5%. Предположим, что расходы на поддержание (расходы на ремонт) для обеих машин равны. Какой вариант лучше (дешевле)?</li> <li>5. Сделайте расчет оценки риска по модели VaR выбранной вами акции Московской биржи за текущий год с помощью трех методов: метода исторического моделирования, метода параметрической модели и имитационного моделирования с помощью метода Монте-Карло.</li> </ol> <p>Вариант 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потребительское общество планирует взять в коммерческом банке кредит в размере 40000 руб. на 3 года. Ставка простых процентов - 13 %, за каждый последующий год она увеличивается на 0,5%. Определите сумму, которая организацией будет уплачена в банк в течение всего срока кредитования.</li> <li>2. На строительство магазина райпо планирует затратить в течение месяца около 10 000 тыс. руб., а затем он неограниченно долго будет давать 2 000 тыс. руб. в год. Оценить целесообразность данного проекта посредством расчета чистой приведенной стоимости, индекса рентабельности инвестиций, внутренней ставки доходности, срока окупаемости и дисконтированного срока окупаемости, если ставка процента составляет 8% в год.</li> <li>3. Рассмотрите целесообразность инвестирования в акции ОАО «Восток», имеющей фактор риска <math>\beta</math> - бета-коэффициент) равный 1,8 или в акции ЗАО «Север», имеющей фактор риска равный 0,9, если доходность безрисковых (государственных) ценных бумаг равна 5%, а среднерыночная доходность на фондовом рынке в целом 11 %. Инвестиции осуществляются в том случае, если доходность составляет не менее 15%.</li> <li>4. Фирма собирается купить здание. Существует два вида оплаты:       <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 1000 д.е. наличными сразу;</li> <li>б) 500 д.е. наличными сразу и 800 д.е. с платежом через 5 лет.</li> </ol>       Какой из вариантов вы предпочли бы для фирмы-покупателя, беря при расчетах за основу среднюю банковскую ставку процентов 10% годовых?     </li> <li>5. Сделайте расчет оценки риска по модели VaR выбранной вами акции Московской биржи за текущий год с помощью трех методов: метода исторического моделирования, метода параметрической модели и имитационного моделирования с помощью метода Монте-Карло.</li> </ol> <p>Вариант 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ежемесячный платеж потребительского общества за аренду</li> </ol>
-----	------------------------	---	--

			<p>грузового автомобиля составляет 1 000 руб. Ставка депозита 20% годовых. Срок аренды 2 года. Определите текущую стоимость платежей, если проценты начисляются два раза в год. Расчет произведите для обычного аннуитета (рента постнумерандо) и авансового аннуитета (рента пренумерандо) и сравните полученные результаты.</p> <p>2. Предприниматель получил на 5 лет кредит в размере 400 тыс. руб. При этом он должен ежегодно выплачивать кредитору проценты по ставке 17% годовых. Одновременно с получением кредита предприниматель создает страховой фонд для его погашения, в который в конце каждого года будет делать одинаковые взносы, чтобы к моменту возврата накопить 400 тыс. руб. Определите суммарные ежегодные затраты предпринимателя, если на деньги, находящиеся в фонде, начисляются проценты по ставке 20% годовых.</p> <p>3. Четыре финансовых обязательства 2 млн., 6 млн., 8 млн., 10 млн. руб. со сроками погашения 120, 80, 90 и 130 дней нужно объединить в один со сроком погашения 100 дней. Консолидация происходит по простой процентной ставке 12%. Определить стоимость объединенного векселя.</p> <p>4. Оцените текущую стоимость облигации номиналом 1000 руб., с купонной ставкой 9% годовых и сроком погашения через 3 года, если рыночная норма прибыли равна 7 % годовых.</p> <p>5. Сделайте расчет оценки риска по модели VaR выбранной вами акции Московской биржи за текущий год с помощью трех методов: метода исторического моделирования, метода параметрической модели и имитационного моделирования с помощью метода Монте-Карло.</p>
--	--	--	---

### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Тест № 1 на LMS Canvas	ОПК-3-31;ПК-1-31;ПК-1-32	Тест на проверку знаний по теме "Принцип эквивалентности ставок. Дисконтирование".
P2	Тест № 2 на LMS Canvas	ОПК-3-31;ПК-1-31;ПК-1-32	Тест на проверку знаний по теме "Расчеты при анализе финансовых условий контрактов. Финансовые расчеты в страховании".

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен.

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Предполагается следующая шкала оценок:

а)«зачет» (51 баллов и выше) – студент показывает исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;

б)«незачет» (50 баллов и ниже) – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка за зачет выставляется по итогам выполнения контрольных работ в течение семестра на основе рейтинга, рассчитанного в системе LMS Canvas.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Малыхин В. И.	Финансовая математика: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.2	Белоусова С. Н., Бессонова И. А.	Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)  Бином. Лаборатория знаний, 2010
Л1.3	Спиридонов О. В.	Работа в Microsoft Excel 2010: курс: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010
Л1.4	Фаткуллина Р. Р.	Анализ технологических данных с использованием Microsoft Excel: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014
Л1.5	Хамидуллин Р. Я.	Финансовая математика: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Университет Синергия, 2019
Л1.6	Бочаров П. П., Касимов Ю. Ф.	Финансовая математика: учебник	Электронная библиотека	Москва: Физматлит, 2007

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Тебайкина Н. И.	Методы расчета амортизационных отчислений в MS Excel 2010: учебное пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014
Л2.2	Тарасов В. Л.	Основы социально-экономического прогнозирования с применением Excel 2007: учебное пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2012
Л2.3	Завьялов О. Г., Подповетная Ю. В.	Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Прометей, 2018
Л2.4	Мухутдинов А. Р., Вахидова З. Р., Файзуллина М. Р.	Основы моделирования и оптимизации материалов и процессов в Microsoft Excel: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017
Л2.5	Ширшов Е. В.	Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Canvas
П.3	MS Teams
П.4	Консультант Плюс
П.5	Garant.ru

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Компьютерный класс	Учебная аудитория для проведения практических занятий:	экран, проектор, доска, комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, персональные компьютеры, доступ к ЭИОС университета LMS Canvas, лицензионные программы MS Teams, MS Office
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus

Б-1129	Аудитория для самостоятельной работы и курсового проектирования:	комплект учебной мебели, 2 рабочих места, оборудованных персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, сетевой принтер
--------	--	--

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Лекции и практические занятия проводятся с использованием компьютерной презентационной программы PowerPoint.
2. Практические занятия проводятся с использованием кейсовых ситуаций.
3. Текущий контроль, контрольные работы и зачет проводятся на основе использования специальных компьютерных программ тестирования знаний навыков и умений студентов.
4. Для самостоятельной работы и текущего контроля в системе «смешанного обучения» студенты используют специальные базы данных (электронные учебники) в среде LMS Canvas по разработанным траекториям.
5. Консультации по курсу проводятся с использованием e-mail и среды LMS Canvas
6. Текущий контроль проводится в электронной форме на компьютерах в центре тестирования кафедры.
7. Нормативно-правовые акты по вопросам, затрагиваемым при изучении дисциплины размещены на сайте Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>