

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
КАФЕДРА ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-2/1

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ФИНАНСОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Направление подготовки  
(специальность)

[1] 38.03.01 Экономика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
5	3	108	32	32	0		44	0	3
Итого	3	108	32	32	0	0	44	0	

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина включает центральный блок вопросов и проблем, знание которых непосредственно определяет практическую профессиональную пригодность экономиста по программе «Финансовый менеджмент».

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины является получение студентами основ знаний в области расчетов по кредитным и депозитным операциям, операциям на рынке ценных бумаг и валютном рынке, расчетов по инвестиционному анализу и оценке стоимости активов. В результате изучения дисциплины студенты овладевают теоретическими основами, прикладными навыками расчетов и профессиональными компетенциями, связанными с финансами организаций, финансовым менеджментом, операциями на финансовых рынках.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Финансы организаций», «Деньги. Кредит. Банки», «Рынок ценных бумаг», «Экономика организаций» и служит основой для освоения дисциплин: «Экономический анализ», «Финансовый менеджмент».

Задачи дисциплины:

- ☐ изучение теории ссудного и учетного процента, простого и сложного процента, дисконтирования, ренты, оценки, приведенной стоимости;
- ☐ изучение базовых понятий о финансовых рынках: депозит, кредит, акция, облигация, вексель, др.;
- ☐ получение навыков расчетов по финансовым операциям;
- ☐ овладение приемами финансовых вычислений на ПК.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина является логическим продолжением содержания дисциплин: «Финансы организаций», «Деньги. Кредит. Банки», «Рынок ценных бумаг», «Экономика организаций» и служит основой для освоения дисциплин: «Экономический анализ», «Финансовый менеджмент». В процессе изучения дисциплины студенты получают знания в области расчетов по кредитным и депозитным операциям, операциям на рынке ценных бумаг и валютном рынке, расчетов по инвестиционному анализу и оценке стоимости активов.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача	Объект или область	Код и наименование	Код и наименование
--------	--------------------	--------------------	--------------------

профессиональной деятельности (ЗПД)	знания	профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	индикатора достижения профессиональной компетенции
расчетно-экономический			
подготовка исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; проведение расчетов экономических и социально-экономических показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы; разработка экономических разделов планов предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств	поведение хозяйствующих агентов, их затраты и результаты, функционирующие рынки, финансовые и информационные потоки, производственные процессы	<p>ПК-2.3 [1] - Способен анализировать внутренние и внешние факторы и условия, влияющие на деятельность организации, готовить мотивированные обоснования решений в области управления финансами организаций, включая оценку эффективности инвестиционных проектов и антикризисных мер</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 08.036, 08.037</p>	<p>З-ПК-2.3[1] - Знать методы анализа внутренних и внешних факторов и условий, влияющих на деятельность организации, подготовки мотивированных обоснований решений в области управления финансами организаций, включая оценку эффективности инвестиционных проектов и антикризисных мер ;</p> <p>У-ПК-2.3[1] - Уметь анализировать внутренние и внешние факторы и условия, влияющие на деятельность организации, готовить мотивированные обоснования решений в области управления финансами организаций, включая оценку эффективности инвестиционных проектов и антикризисных мер ;</p> <p>В-ПК-2.3[1] - Владеть навыками анализа внутренних и внешних факторов и условий, влияющих на деятельность организации, подготовки</p>

			мотивированных обоснований решений в области управления финансами организаций, включая оценку эффективности инвестиционных проектов и антикризисных мер
подготовка исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; проведение расчетов экономических и социально-экономических показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы; разработка экономических разделов планов предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств	поведение хозяйствующих агентов, их затраты и результаты, функционирующие рынки, финансовые и информационные потоки, производственные процессы	ПК-10 [1] - Способен собрать, проанализировать исходные данные и рассчитать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов  <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 08.002, 08.037	З-ПК-10[1] - Знать методы сбора, анализа исходных данных и алгоритмы расчета на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; У-ПК-10[1] - Уметь собирать, анализировать исходные данные и рассчитать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; В-ПК-10[1] - Владеть навыками сбора, анализа исходных данных и расчета на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономических и социально-

			экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
--	--	--	---

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (В18)	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>5 Семестр</i>						
1	Основы финансовой математики	1-8	16/16/0		25	КИ-8	З-ПК-2.3, У-ПК-2.3, В-ПК-2.3, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10
2	Финансовые вычисления	9-16	16/16/0		25	КИ-16	З-ПК-2.3, У-ПК-2.3, В-ПК-2.3, З-ПК-10, У-ПК-10,

							В-ПК-10
	<i>Итого за 5 Семестр</i>		32/32/0		50		
	<b>Контрольные мероприятия за 5 Семестр</b>				50	3	З-ПК-2.3, У-ПК-2.3, В-ПК-2.3, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>5 Семестр</i>	32	32	0
<b>1-8</b>	<b>Основы финансовой математики</b>	16	16	0
	<b>Основы финансовой математики</b> Тема 1. Ссудный и учетный процент. Определение ссудного и учетного процента, графики. Понятие текущей стоимости, наращенной стоимости. Формулы расчета ссудного и учетного процента, наращенной стоимости и текущей стоимости. Формулы эквивалентности. Тема 2. Простой и сложный процент. Формулы расчета наращенной стоимости по схеме простого и сложного процента. Формулы эквивалентности. Эффективная процентная ставка. Расчет доходности рублевых и валютных депозитов. Расчет доходности от роста курса валюты. Тема 3. Инфляция. Формула расчета инфляции. Понятие реального и номинального процента. Расчет годового темпа инфляции по формуле сложного процента. Тема 4. Современная стоимость денег (дисконтирование). Формула дисконтирования. Понятие дисконта и способы его обоснования. Понятие дисконтированного денежного дохода, суммарного чистого дисконтированного денежного дохода, внутренней нормы доходности, срока окупаемости инвестиций. Тема 5. Рента. Формулы наращенной стоимости и текущей стоимости финансовой ренты. Понятие вечной ренты. Использование финансовых рент при оценке активов, приносящих стабильный доход. Договор ренты и расчет платежей по договору с использованием финансовых рент.	Всего аудиторных часов		
		16	16	0
		Онлайн		
		0	0	0

	<p>Тема 6. Лизинг. Понятие и виды лизинга. Формулы расчета стоимости лизинга и платежей.</p> <p>Тема 7. Факторинг. Понятие и виды факторинга. Формулы расчета стоимости факторинга и платежей.</p> <p>Тема 8. Актуарные расчеты. Понятие и виды актуарных расчетов. Формулы и способы тарифных ставок страхования.</p>			
<b>9-16</b>	<b>Финансовые вычисления</b>	16	16	0
	<p><b>Финансовые вычисления</b></p> <p>Тема 9. Схемы погашения долгосрочных задолженностей. Погашение задолженности единым платежом. Рентная схема погашения задолженности. Погашение задолженности равными платежами. Погашение задолженности неравными заданными платежами.</p> <p>Тема 10. Финансовая эквивалентность обязательств. Расчет платежей по новому обязательству с использованием операции наращения. Расчет платежей по новому обязательству с использованием операции дисконтирования.</p> <p>Тема 11. Расчет стоимости ценных бумаг и их доходности. Оценка облигаций. Методы финансовых вычислений для расчета теоретической цены купонной облигации. Исследование воздействия уровня рыночной процентной ставки на теоретическую оценку облигации. Премия и дисконт по облигации. Особенности оценки долевых ценных бумаг. Расчет стоимости акции по формуле вечной ренты, формуле Гордона.</p> <p>Тема 12. Производные ценные бумаги. Расчеты по стратегиям страхования снижения цен. Расчеты по стратегиям страхования роста цен.</p> <p>Тема 13. Способы начисления амортизации. Расчет норм амортизационных отчислений. Расчет величины годовой амортизации. Расчет остаточной стоимости имущества для линейного метода, метода уменьшаемого остатка, метода суммы чисел лет срока полезного использования, метода начисления амортизации пропорционально объему производства.</p> <p>Тема 14. Финансовые функции EXCEL. Расчеты по схемам ссудного и учетного процента. Расчеты по схемам простого и сложного процента. Расчеты по финансовым рентам с помощью встроенных функций EXCEL. Сравнение различных схем погашения задолженности с использованием EXCEL. Расчеты показателей инвестиционного анализа. Расчет платежей по новому обязательству при обосновании финансово-эквивалентных обязательств. Расчет стоимости и доходности вложений в ценные бумаги. Расчет результатов по шести базовым стратегиям страхования и спекуляции. Расчет амортизационных отчислений с использованием встроенных функций EXCEL. Финансовые вычисления с использованием встроенных функций EXCEL.</p>	Всего аудиторных часов		
		16	16	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для достижения целевых установок дисциплины преподавателю необходимо интегрировать во взаимосвязанный комплекс содержание лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов. На практических занятиях организуется обсуждение результатов выполнения студентами аудиторных и домашних заданий, включая решение задач, разбор конкретных ситуаций. В процессе изучения дисциплины студентам необходимо систематически работать с материалами учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины, с электронными ресурсами, а также привлекать дополнительные источники специальной литературы.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ПК-10	З-ПК-10	З, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-10	З, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-10	З, КИ-8, КИ-16
ПК-2.3	З-ПК-2.3	З, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-2.3	З, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-2.3	З, КИ-8, КИ-16

## Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.



Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ К65 КонсультантПлюс : Справочно-правовая база данных по российскому законодательству, , М.: Консультант Плюс, 2015
2. ЭИ К 56 Курс финансовых вычислений : , Уланов В.А., Ковалев В.В., Moscow: Проспект, 2015
3. ЭИ М 25 Основы финансовых вычислений : учебное пособие для вузов, Мардас А. Н., Москва: Юрайт, 2022
4. ЭИ К 65 Финансовая математика : учебник и практикум для вузов, Копнова Е. Д., Москва: Юрайт, 2022

5. ЭИ В 12 Финансовая математика. Стохастический анализ : учебник и практикум для вузов, Вавилов С. А., Москва: Юрайт, 2022

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 33 У47 Сборник задач по курсу финансовых вычислений : , Уланов В.А., Москва: Финансы и статистика, 2003

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

#### LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

### **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

Целью методических рекомендаций является повышение эффективности лекционных и практических занятий вследствие более четкой их организации преподавателем, создания целевых установок по каждой теме, систематизации материала по курсу, взаимосвязи всех тем курса, полного материального и методического обеспечения образовательного процесса.

#### Лекционные занятия.

Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала надо обратиться к основным литературным источникам, рекомендуемым преподавателем. Обратить особое внимание на математическую, законодательную и др. сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

#### Практические занятия

До очередного практического занятия по конспекту (или литературе) проработать теоретический материал, соответствующий темы занятия. В начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач (заданий), выданных для самостоятельного решения; иметь при себе конспект лекций. Иметь при себе калькулятор. Решение задачи всегда начинать с выражения, позволяющего получить конечный результат, а затем находить необходимые компоненты для его получения; На занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, в случае затруднений обращаться к преподавателю; Обязательно дополнять решение графическим сопровождением. Все расчетные величины должны иметь соответствующую размерность, а форма записи расчетов должна иметь вид - символы, числа, результат. Такая форма записи поможет быстро обнаружить неточность в расчетах и получить правильный результат.

### Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике. Самостоятельная работа осуществляется по темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, а также по темам, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый материал в объеме запланированных часов.

При изучении дисциплины предусматриваются следующие виды самостоятельной работы: конспектирование и проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); работа с нормативными документами и законодательной базой; поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации; выполнение контрольных работ, творческих (проектных) заданий; решение задач, упражнений; работа с тестами и вопросами для самопроверки; моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций; обработка статистических данных, нормативных материалов; составление выводов и рекомендаций на основе проведенного анализа.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Методические рекомендации преподавателю при преподавании дисциплины:

- При подготовке к преподаванию дисциплины ознакомиться и актуализировать учебно-методический комплекс дисциплины и при необходимости уточнить план проведения занятий.
- Ознакомиться с новыми публикациями по дисциплине и при необходимости сделать заявку на новую литературу.
- При проведении лекций использовать реальную информацию об экономических процессах, явлениях, хозяйствующих субъектах, актуальные алгоритмы расчета показателей.
- Лекционный материал сопровождать презентациями и другими необходимыми материалами.
- Использовать приемы поддержания внимания студентов на лекционных занятиях: вопросы на понимание, реальные примеры из реальной экономической практики, проблемные ситуации.
- Увязывать тематику семинарских, практических, лабораторных занятий с тематикой лекций.
- Заранее объявлять темы семинарских занятий и выдавать рекомендации к их подготовке.
- Максимально использовать в процессе занятий технические средства, средства коммуникации.
- Выдавать задания для самостоятельной проработки.
- Проверять выполненные студентами задания и комментировать их результаты.
- Подробно обсуждать на занятиях наиболее сложные вопросы курса.

Автор(ы):

Завалишина Александра Константиновна