
УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«25» мая 2026 г.
Протокол № 2

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Основы финансов (преподается на иностранном языке)»**

Направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) подготовки: Математика и компьютерные науки

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 4 года

Год набора: 2026

**Москва
2026**

Содержание

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)	3
2. Перечень планируемых результатов обучения	4
3. Тематический план	5
4. Содержание дисциплины (модуля)	5
5. Учебно-методическое обеспечение	7
6. Материально-техническое обеспечение	7
7. Методические и оценочные материалы	9

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы финансов (преподается на иностранном языке)» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Математика и компьютерные науки», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 807 от 23.08.2017 года.

Изучение дисциплины (модуля) «Основы финансов (преподается на иностранном языке)» позволяет понять ключевые принципы управления денежными ресурсами и принимать обоснованные финансовые решения в личной и профессиональной жизни. Это способствует формированию финансовой грамотности, необходимой для эффективного планирования и контроля экономической деятельности в различных сферах.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки бакалавриата по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Математика и компьютерные науки» и входит в обязательную часть Блока 1, как дисциплина по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель изучения дисциплины (модуля): формирование базовых знаний и навыков в области финансового управления для эффективного принятия решений в экономической деятельности.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

— изучить алгоритмы построения денежных потоков, знание методов выбора способа финансирования проекта на основе анализа стоимости финансирования с использованием разных инструментов рынка ценных бумаг;

— научиться рассчитывать выручку от проекта на основе индустриальных и макроэкономических прогнозов аналитиков, определять издержки от проекта на основе рентабельности прибыли.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

— core principles of cash flow analysis in investment projects;
— the concept of the time value of money and its application in assessing financial decision effectiveness;

уметь:

— estimate project revenue based on industry and macroeconomic forecasts;
— structure and classify costs associated with project implementation;
— calculate key investment attractiveness metrics and analyze them;
— interpret financial results and draw conclusions about investment feasibility;
— develop a financial justification for a project as part of a group work and present it in a structured format;

владеть:

— financial analysis of investment initiatives under conditions of limited information;
— public presentation and defense of financial decisions.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1.	Знает действующие правовые нормы, регулирующие деятельность в области решения задач, основные методы и подходы к определению круга задач
		УК-2.2.	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая имеющиеся ресурсы и ограничения
		УК-2.3.	Имеет практический опыт применения знаний о правовых нормах и ресурсах в реальных ситуациях, разработки и реализации решений в соответствии с установленными ограничениями
УК-9.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1.	Знает основные экономические теории и принципы; нормативные и правовые акты, регулирующие экономическую деятельность
		УК-9.2.	Умеет анализировать экономическую информацию и данные; разрабатывать и обосновывать экономические стратегии и решения
		УК-9.3.	Имеет практический опыт в применении экономических знаний в реальных ситуациях и проектах
ОПК-7.	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7.1.	Знает базовые экономические понятия, основанные на применении математического анализа
		ОПК-7.2.	Умеет использовать экономические знания для оптимизации и решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-7.3.	Имеет практический опыт в применении экономических знаний в профессиональной области
ОПК-8.	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8.1.	Знает основные правовые понятия и области их использования
		ОПК-8.2.	Умеет использовать правовые знания в профессиональной деятельности
		ОПК-8.3.	Имеет практический опыт применения правовых знаний в профессиональной области

3. Тематический план

№п/ п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		Очная форма				
		Аудиторная работа		Контроль	Самостоятельн ая работа	
		Лекции	Семинарские			
1	Financial System and the Time Value of Money	4	4		16	Подготовка к семинарам, Домашние задания
2	Investment Decision Making	4	4		16	Подготовка к семинарам, Домашние задания
3	Financial Statements	8	6	2	34	Подготовка к семинарам, Контрольная работа Домашние задания
4	Securities Market	8	8		34	Подготовка к семинарам, Домашние задания
5	Financial Modeling	6	6		26	Подготовка к семинарам, Домашние задания, Проект
	Экзамен			4		
Итого:		30	28	6	126	
Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)		190				
Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)		5				

4. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Financial System and the Time Value of Money	The Time Value of Money. Interest Rates Valuation of Regular Payments. Equal and Decreasing Payment Schemes
2	Investment Decision Making	Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) Payback Period, Profitability Index
3	Financial Statements	Income Statement, Cash Flow Statement Balance Sheet Free Cash Flow Investment Analysis Based on Free Cash Flow
4	Securities Market	Structure of Financial Markets Bonds Stocks Practical Aspects of Investing
5	Financial Modeling	Structure of a Financial Model

		Identification of Cash Flow Drivers Scenario Analysis, Sensitivity Analysis
--	--	--

5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. Финансы : учебник и практикум для вузов / под редакцией Л. А. Чалдаевой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16203-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560346>.

2. Борисова, О. В. Инвестиции : учебник и практикум для вузов / О. В. Борисова, Н. И. Малых, Л. В. Овешникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 482 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17337-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566384>.

3. Аскинадзи, В. М. Инвестиции : учебник для вузов / В. М. Аскинадзи, В. Ф. Максимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17743-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560012>.

Дополнительная литература:

1. Финансы, деньги и кредит : учебник и практикум для вузов / под редакцией Д. В. Буракова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 303 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17280-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561156>.

6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

- столами и стульями;
- компьютерной техникой;
- механическими калькуляторами;
- специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование»	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		
Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		
Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

7. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «Основы финансов (преподается на иностранном языке)» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, контрольная работа, домашние задания, проект, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект лекций: кратко и схематично фиксировать основные идеи, выводы и обобщения лекции; выделять важные мысли, ключевые слова и термины. Необходимо отметить вопросы или материалы, которые вызывают затруднения, и попытаться найти ответы в рекомендованной литературе. Если разобраться в материале не удастся, следует сформулировать вопрос и задать его преподавателю на консультации или во время семинарского (практического) занятия.

Семинар – это форма учебной деятельности, проводимая в учебном заведении под руководством преподавателя, где студенты активно участвуют в обсуждениях, практических заданиях и других формах взаимодействия.

Для успешной подготовки к семинару рекомендуется заранее ознакомиться с темой занятия и основными материалами, чтобы иметь возможность активно участвовать в обсуждении. Также полезно подготовить вопросы и идеи для обсуждения, что поможет глубже понять материал и продемонстрировать заинтересованность.

Участие в семинаре (аудиторная работа) – активная работа студента на семинаре, его ответы на вопросы преподавателя и участие в дискуссии.

Для успешного участия в семинаре студентам рекомендуется заранее ознакомиться с темой обсуждения, прочитать необходимые материалы и подготовить вопросы. Важно активно слушать и вовлекаться в дискуссию, высказывая свои мнения и аргументируя их. При ответах на вопросы преподавателя стоит быть уверенным, четким и логичным, опираясь на изученный материал. Также полезно поддерживать диалог с однокурсниками, чтобы обогатить обсуждение и расширить свои знания.

Аудиторная работа – активная работа студента на семинаре, его ответы на вопросы преподавателя и участие в дискуссии.

Для успешного участия в семинаре студентам рекомендуется заранее ознакомиться с темой обсуждения, прочитать необходимые материалы и подготовить вопросы. Важно активно слушать и вовлекаться в дискуссию, высказывая свои мнения и аргументируя их. При ответах на вопросы преподавателя стоит быть уверенным, четким и логичным, опираясь на изученный материал. Также полезно поддерживать диалог с однокурсниками, чтобы обогатить обсуждение и расширить свои знания.

Домашнее задание – набор задач по темам недели.

При работе над домашними заданиями важно внимательно ознакомиться с требованиями и сроками выполнения. Рекомендуется разбивать задания на этапы, чтобы избежать перегрузки и лучше усвоить материал. Использовать различные источники информации, включая учебники и онлайн-ресурсы, для более глубокого понимания темы.

Контрольная работа – письменная работа с набором задач, которые нужно решить за ограниченное время.

Цель контрольной работы – получить специальные знания по одной или нескольким темам дисциплины и продемонстрировать навыки их практического применения.

Проект – исследовательская работа по курсу и презентация результатов.

Для успешной подготовки к проекту: четко определите цели и задачи проекта, распределите роли и обязанности между участниками, а также установите сроки выполнения каждой части работы. Регулярно проводите встречи для обсуждения прогресса и решения возникающих вопросов.

Самостоятельная работа – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «Основы финансов (преподается на иностранном языке)»

Оценивание уровня учебных достижений, обучающихся по дисциплине (модулю), осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме **экзамена**, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом, если иное не указано в syllabus дисциплины:

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
10	Отлично	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину. Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на
9	Отлично	
8	Отлично	

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
		все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
7	Хорошо	Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
6	Хорошо	
5	Удовлетворительно	Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине (модулю), но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	
3	Не сдан	Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
2	Не сдан	
1	Не сдан	

Дисциплина (модуль) «Основы финансов (преподается на иностранном языке)» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Количество	Описание
Домашние задания	25%	11	Набор задач по темам недели
Контрольная работа	20%	1	Письменная работа с набором задач, которые нужно решить за ограниченное время
Аудиторная работа	15%	15	Активное участие в семинарах
Проект	20%	1	Защита итогового проекта

Активность	Вес	Количество	Описание
Экзамен	20%	1	Письменная или устная работа над заданием, направленным на проверку полученных знаний и навыков по дисциплине (модулю)

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «Основы финансов (преподается на иностранном языке)»: $0,25 \times \text{среднее за домашние задания} + 0,2 \times \text{за контрольную работу} + 0,15 \times \text{аудиторная работа} + 0,2 \times \text{за проект} + 0,2 \times \text{экзамен}$.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные задания для контрольной работы

1. Calculate the future value of 1,000 rubles in 3 years at an annual interest rate of 10%, using simple interest.
2. Determine the present value of an annuity consisting of 5 annual payments of 200 rubles each at a discount rate of 8%.
3. Compare annuity and differentiated loan payments for a loan of 500,000 rubles over 5 years at 12% per annum, highlighting the key differences.
4. Calculate the effective annual interest rate for a nominal rate of 15% with monthly compounding.
5. Estimate the total cost of a 200,000-ruble loan with annuity payments over 3 years at an interest rate of 10%, by calculating the total amount paid.
6. Calculate the Net Present Value (NPV) of an investment of 1,000,000 rubles with annual returns of 300,000 rubles over 4 years at a discount rate of 10%.
7. Find the Internal Rate of Return (IRR) for a project with initial investments of 500,000 rubles and cash inflows of 150,000, 200,000, and 250,000 rubles in the following 3 years.
8. Determine the payback period for an investment of 400,000 rubles with annual returns of 100,000 rubles.
9. Calculate the Profitability Index for a project with an NPV of 200,000 rubles and initial investments of 800,000 rubles.
10. Analyze the company's free cash flow based on the cash flow statement, where operating cash flow is 1,000,000 rubles, investing cash flow is -500,000 rubles, and financing cash flow is 200,000 rubles.
11. Describe the sources of business financing at the startup and growth stages.
12. Calculate the yield of a bond with a face value of 1,000 rubles, a coupon rate of 8%, and a market price of 950 rubles.
13. Compare common and preferred shares in terms of shareholders' rights.
14. Determine the value of a stock with an expected dividend of 50 rubles and a required rate of return of 12%.
15. Explain how bonds are used for business financing at the maturity stage.

Примерные вопросы для подготовки к занятиям

Seminar Questions on the Topic: "Loans: Annuity and Differentiated Payments"

1. What is the principle behind calculating annuity loan payments?
2. How does the payment amount change under a differentiated repayment scheme?
3. What are the advantages and disadvantages of annuity and differentiated payments for a borrower?
4. How do you calculate the total overpayment on a loan with annuity payments?
5. In which situations is it more reasonable to use differentiated payments?

Seminar Questions on the Topic: "Net Present Value, Internal Rate of Return"

1. How is the Net Present Value (NPV) of an investment project determined?
2. What is the meaning of the Internal Rate of Return (IRR), and how should it be interpreted?
3. How can NPV and IRR be used to make investment decisions?
4. What are the limitations and drawbacks of the NPV and IRR methods?
5. How does a change in the discount rate affect the values of NPV and IRR?

Seminar Questions on the Topic: "Sources of Business Financing at Different Stages of the Business Life Cycle"

1. How is the Net Present Value (NPV) of an investment project determined?
2. What is the meaning of the Internal Rate of Return (IRR), and how should it be interpreted?
3. How can NPV and IRR be used to make investment decisions?
4. What are the limitations and drawbacks of the NPV and IRR methods?
5. How does a change in the discount rate affect the values of NPV and IRR?

1. *Note: It appears there is a duplication in the seminar questions — the same set as the previous topic. This may be an error in the original document.*

Примерные домашние задания

Homework on the Topic: "Financial System and the Time Value of Money"

Problem 1 (3 points)

A year ago, Bogdan deposited 1,000,000 rubles into a 3-year fixed-term deposit at 16% annual interest, with monthly compounding and capitalization. If Bogdan closes the deposit early, the bank will withhold all accrued interest.

Today, Bogdan needs 1,000,000 rubles. He must choose: either withdraw the money early from the deposit or take a 1-year loan for the same amount. The loan interest rate is 20% per annum, with equal monthly annuity payments.

What should Bogdan choose? Answer the question and provide all necessary calculations.

Hint: There are multiple ways to decide whether Bogdan should take a loan or withdraw from the deposit early, depending on the point in time to which you discount the cash flows. However, remember: all cash flows must be brought to the same point in time — whether in the past or future. It is recommended to draw a timeline and mark the periods on one axis and cash flows on the other.

Problem 2 (6 points)

Olga is enrolling in the first year of a paid bachelor's program. Consider the university's conditions:

Tuition and Payment Terms

- One semester costs 350,000 rubles. No tuition inflation adjustment is specified in the contract.
- Payment is due at the beginning of each semester.
- Olga is considering two options: taking an educational loan for 4 years or paying from her own savings.

Educational Loan Terms

- If the student studies continuously, the interest rate is fixed at 3% per annum for the entire loan term.
- The grace period is the study period plus 9 months after graduation.
- During the grace period, only interest payments are required. After that, the loan is repaid via annuity payments.
- Payments are made monthly.
- The total loan term is the study period plus 15 years, i.e., 19 years and 9 months.
- In the first year of the loan, required payments are 40% of the monthly interest accrued.

- In the second year, they are 60% of the monthly interest.
- After that, no reduction coefficient applies. Saved interest from the first two years is not carried forward.

- Olga will not make early repayments if she chooses the loan.

Olga decides every 6 months whether to finance the upcoming semester from her savings or to use a loan. Thus, the loan principal increases only when she decides to borrow.

Olga must choose: pay tuition from her savings (she has enough to cover all semesters, but only spends what is needed per semester), or take an educational loan and deposit the freed-up funds each period into a savings account (i.e., instead of paying 350,000 rubles from savings at the start of each semester, she deposits this amount into a deposit account).

Deposit Terms

- Interest is compounded monthly.
- Early withdrawal without loss of interest is not allowed.

Assume the fixed interest rate on a 19-year and 9-month deposit is 10% per annum.

Should Olga take the educational loan or pay from her own funds?

To answer, calculate the student's net gain over the full loan term as the difference between:

- Total interest earned on the deposit (total interest accrued over the entire period)
- Total overpayment on the loan (amount paid above the loan principal)

Hint: You may find it convenient to use Excel functions such as PMT, IF, IFS, MOD, etc.

Using these specific functions is not mandatory, but they may be helpful.

Problem 3 (1 point)

Explain why banks may dislike early loan repayments, and in which cases they would welcome them.

Write a detailed answer. Word limit: up to 200 words.

Homework on the Topic: "Investment Decision-Making: Key Metrics"

Problem 1 (1 point)

Briefly describe the pros and cons of evaluating investment attractiveness using the payback period (with and without discounting). Conclude with a summary.

Word limit: up to 200 words.

Problem 2 (8 points: 2 points per part)

Sergei purchased a 30 sqm commercial space in a new residential complex for 20 million rubles. He asked you to evaluate whether to open an Oson marketplace pickup point (PVP) there.

You paid a friend 5,000 rubles for market research. He provided the following information:

- To open the PVP, Sergei must register a legal entity, sign a contract with Oson, and renovate the space. Thus, operations will start only from the second month.

- Renovation and setup (warehouse, fitting rooms, staff workspace) will cost about 250,000 rubles.

- One employee per shift is sufficient. Average shift pay: 3,000 rubles. There are 30 shifts per month.

- Main income comes from delivery commissions and returns.

- Commission: 5% per item under 5,000 rubles; fixed 250 rubles per item over 5,000 rubles.

- Oson pays a fixed 15 rubles per accepted return.

- In the first month, expected deliveries:

- Items under 5,000 rubles: total value 1.5 million rubles

- Items over 5,000 rubles: 100 units

- 5% of items are returned. Returns are decided at the PVP, so the owner immediately knows whether the commission is for delivery or return. Assumption: only expensive items (over 5,000 rubles) are returned.

- For the first 3 months, the total value of inexpensive item deliveries grows by 20% month-on-month; after that, growth slows to 5% per month. The number of expensive items delivered remains constant.

- Sergei will use the simplified tax system for individual entrepreneurs (15% tax on profit: revenue minus expenses).

Evaluate the attractiveness of opening the Oson PVP. As an alternative, Sergei considers renting the space for 30,000 rubles per month.

A. Calculate the NPV of the project over a 12-month horizon. The annual discount rate is 18% (equivalent to 1.5% monthly).

B. Calculate the maximum change in the discount rate that would still make the project profitable.

C. Calculate the discounted payback period.

D. Build a sensitivity matrix of NPV to the discount rate and the growth rate of inexpensive item deliveries after the 3rd month.

Примерное описание задания и критерии оценивания к проекту

Format: Team project to evaluate the attractiveness of an investment initiative planned by a Russian public company.

Project Essence:

A Russian public company planning to invest in a new project has approached your team to assess its investment attractiveness. You must make well-justified conclusions about the project's impact on the company's performance and explain whether the investment is worthwhile. The approach should be practical and entrepreneurial — focus on maximizing shareholder value. Remember, you operate in a market with natural growth constraints. Use only publicly available information.

Tasks:

- Build a financial model to assess the project's investment attractiveness. The model must include all calculations, external source references, no circular references, and be clear and user-friendly.

- Prepare a presentation for defense. It must reflect the structure outlined below. All quantitative data in the presentation must be supported by the financial model. Include clickable links to external sources (official statistics, international organization reports, company financial statements, etc.).

- Defend the project. Each team has a 25-minute slot: 15 minutes for presentation, 10 minutes for Q&A. Attendance by all team members is mandatory.

Project Structure:

Block 1. Company Information

Objective: Understand the investor — the company implementing the project.

- Brief company description
- Shareholder structure
- Revenue and cost structure (from 2018 onward)
- Asset and liability structure (latest available financial statements)
- Analysis of key financial indicators (from 2018 onward)
- Other relevant information

Block 2. Project Information

Objective: Understand the investment initiative.

- Production process within the project
- Project duration

- Structure and size of capital expenditures
- Revenue and operating cost sources
- Other relevant information

Block 3. Analysis of the Company's Relevant Past Projects

Objective: Determine whether this initiative is typical or unusual for the company. If typical, what financial results were achieved?

- Description of relevant projects (years, investment size, key production and financial metrics)
- Differences from the current project
- Conclusion: Can past project data be used to forecast this one? If yes, what adjustments are needed?
- Other relevant information

Note: Fully identical projects won't exist. Find the closest matches.

Block 4. Analysis of Similar Projects by Other Companies

Objective: Identify whether other companies have implemented similar projects and what results they achieved.

- Description of similar projects (company, years, investment size, key metrics)
- Differences from the current project
- Differences between those companies and ours, and resulting limitations
- Conclusion: Can this data inform our forecast? If yes, what adjustments are needed?
- Other relevant information

Note: Fully identical projects won't exist. Find the best available comparisons.

Block 5. Macroeconomic Analysis

Objective: Identify macroeconomic constraints on project implementation.

- Retrospective analysis and forecast of: inflation, key interest rate, exchange rate, GDP, GDP per capita, unemployment
- Analysis of trade barriers, investment climate, and forecasts
- Other relevant information

Note: Teams are not expected to build independent macro forecasts. Use data from major analytical institutions.

Block 6. Project Cash Flow Forecast

Objective: Forecast free cash flows (FCF) for the project.

- Define forecast horizon
- Structure capital expenditures
- Structure revenue and operating expenses (break down into drivers)
- Structure other FCF components
- Calculate project free cash flows

If reliable forecasting is difficult, conduct a scenario analysis (base, optimistic, pessimistic) using a model switch for key uncertain variables.

All external data (hard-coded values) must be on a separate sheet. Calculation cells must reference other cells — no hardcoded numbers.

Block 7. Investment Attractiveness Analysis

Objective: Calculate and analyze key investment metrics.

- Calculate NPV, IRR, PP (payback period), DPP (discounted payback period)
- Analyze results: How will the project affect the investor company and its shareholders?

Block 8. Sensitivity Analysis

Objective: Analyze how changes in key model variables affect project attractiveness.

- Build sensitivity table(s) of NPV to key factors
- Interpret results: How do changes quantitatively affect project attractiveness?

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
-------	---------	-------	-------------

1	What parameter forms the basis for calculating the future value of money when investing?	Interest rate	YK-9
2	Why might a borrower choose an annuity payment schedule for a loan? Indicate the purpose of this choice.	Even budget load	YK-9
3	Which indicator allows quickly assessing how many years it will take for invested funds to be recovered, but does not account for profit after payback?	Payback period	YK-9
4	Which financial project evaluation method shows whether it will generate real profit taking into account inflation and risks?	NPV (Net Present Value)	YK-9
5	What does it mean if the internal rate of return (IRR) of a project exceeds the cost of capital?	The project is economically efficient	YK-9
6	Why do companies analyze cash flow movements across three main areas: operating, investing, and financing?	To assess liquidity and financial stability	YK-9
7	Which indicator helps determine how much money remains with the company after all mandatory payments and investments?	FCF (Free Cash Flow)	YK-9
8	Why do early-stage startups often attract venture investments rather than bank loans?	Lack of collateral and stable profit	OPIK-7
9	What is the main difference between a bond and a stock from the investor's income perspective?	A bond provides a fixed income	OPIK-7
10	Which type of stock gives voting rights at the general shareholders' meeting?	Common stock	OPIK-7
11	Where are company shares placed after an IPO and where does their further trading take place?	On the stock market	OPIK-7
12	Why do companies conduct an IPO at the maturity stage rather than at the startup stage?	Presence of stable profit and transparent reporting	OPIK-7
13	Which approach is used to check whether a project will remain profitable if demand decreases by 20%?	Scenario analysis	OPIK-7
14	Which reports need to be studied to get a complete picture of a company's financial state?	Balance sheet, income statement, cash flow statement	OPIK-7
15	Which method allows predicting stock price behavior based on the analysis of past changes?	Trend analysis	OPIK-8
16	Why are future cash flows discounted to present value when evaluating investments?	To account for the time value of money	OPIK-8
17	Which method is used to assess project risks taking into account random fluctuations in prices, demand, and rates?	Monte Carlo method	OPIK-8
18	Which indicator helps choose between two projects with different investment volumes but similar profits?	PI (Profitability Index)	YK-2
19	Which document defines the procedure for convening shareholders' meetings and profit distribution?	Charter of the joint-stock company	OPIK-8
20	Which report reflects the company's financial position on a specific date, including assets and liabilities?	Balance sheet	YK-2