

Частное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании кафедры
международных финансов и
бухгалтерского учета
Протокол № 10 от 23.05.2023 г.

Первый проректор
С.В. Авдашкевич
28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Б1.В.04 Финансовые вычисления
Направление подготовки:	38.03.01 Экономика
Направленность (профиль):	Банковские и корпоративные финансы
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная, заочная, очно-заочная
Разработчики:	Кандидат экономических наук, доцент Шашина И. А. Кандидат экономических наук, доцент Юрченко Т. В.

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи дисциплины:*Цель освоения дисциплины:*

- формирование у обучающихся современного экономического мышления, знание научного инструментария анализа экономических процессов, а также овладение практическими навыками применения основных математических вычислений и моделей, используемых при принятии финансовых решений.

Задачи дисциплины:

- научить применять всевозможные способы использования полученной информации – от простого логического анализа до составления экономико-математических моделей и разработки математического аппарата исследования в ситуациях, связанных с финансово-коммерческими операциями;

- производить оценку всевозможных вариантов финансовых последствий для выбора наиболее оптимального решения в своих действиях, путем непосредственного их вычисления или с использованием специализированных программных приложений;

- изучать самостоятельно научную и учебно-методическую литературу по экономико-математическому моделированию. - развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять навыки финансовых вычислений для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
ПК-4 Способен оценивать платежеспособность и кредитоспособность потенциального корпоративного заемщика	<p>ПК-4.1 Знает гражданское законодательство РФ; правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности, локальные нормативные акты, регламентирующие работу персонала; законодательство Российской Федерации о персональных данных; современные методы получения, анализа, обработки информации; общие вопросы обеспечения информационной безопасности банка; правила делового общения с заемщиками; основы финансового анализа; основы правовой экспертизы; порядок рассмотрения заявок заемщиков; основы банковского дела, экономики, организации труда и управления; правила корпоративной банковской этики</p> <p>ПК-4.2 Умеет обеспечивать процесс приема документов от заемщика; составлять отчетность по качеству кредитного портфеля; готовить заключения о возможности/невозможности заключения кредитной сделки; использовать математический аппарат для разработки схем кредитования, взаимовыгодных для банка и клиента - факторинг, лизинг; применять способы построения графика платежей в соответствии с особенностями бизнеса клиента; использовать методы определения уровней доходностей продуктов и программ для клиента и банка (бюджет клиента), выработки совместных с клиентом решений по модификации бизнеса в целях оптимизации доходности.</p>	08.015 Профессиональный стандарт «Специалист по корпоративному кредитованию»

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
	ПК-4.3 Способен оценивать активы и кредитную историю потенциального заемщика - корпоративного клиента; анализировать кредитную историю кредитных операций с юридическими лицами, финансовую деятельность потенциального заемщика и формировать пакет документов для принятия решения уполномоченным органом о предоставлении кредита; подготавливать заключения о целесообразности предоставления кредита потенциальному заемщику; проводить андеррайтинг кредитных заявок: проверять документы на предмет соответствия требованиям банка и законодательства Российской Федерации.	
ПК-7 Способен осуществлять финансовый анализ, разрабатывать финансовую политику, оценивать финансовые риски экономического субъекта	<p>ПК-7.1 Знает финансовый менеджмент, методические документы по финансовому анализу, отечественный и зарубежный опыт в сфере финансового анализа.</p> <p>ПК-7.2 Умеет определять объем и сроки работ, состав и формат отчетов, источники информации по финансовому анализу, формулировать обоснованные выводы по результатам, оценивать потенциальные риски, вырабатывать сбалансированные решения по корректировке стратегии и тактики в области финансовой политики экономического субъекта.</p> <p>ПК-7.3 Способен организовать работу по планированию, координации и контролю выполнения работ по анализу финансового состояния; разработку финансовой политики экономического субъекта, определение и осуществление мер по обеспечению его финансовой устойчивости; осуществление анализа и оценки финансовых рисков, разработки мер по их минимизации.</p>	08.002 Профессиональный стандарт «Бухгалтер»

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4.1. Знает гражданское законодательство РФ; правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности, локальные нормативные акты, регламентирующие работу персонала; законодательство Российской Федерации о персональных данных; современные методы получения, анализа, обработки информации; общие вопросы обеспечения информационной безопасности банка; правила делового общения с заемщиками; основы финансового анализа; основы правовой экспертизы; порядок рассмотрения заявок заемщиков; основы банковского дела, экономики, организации труда и управления; правила корпоративной банковской этики	основные концептуальные основы банковского дела; методы финансовой диагностики деятельности предприятий, экономического и финансового анализ, методика оценки платежеспособности и состоятельности предприятия; основные меры по финансовому оздоровлению предприятий подходы к реструктуризации и реорганизации организаций; соответствующий инструментарий банковской корпоративной этики работников финансовой сферы, направленной на достижение стратегических и оперативных целей.

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-4.2. Умеет обеспечивать процесс приема документов от заемщика; составлять отчетность по качеству кредитного портфеля; готовить заключения о возможности/невозможности заключения кредитной сделки; использовать математический аппарат для разработки схем кредитования, взаимовыгодных для банка и клиента - факторинг, лизинг; применять способы построения графика платежей в соответствии с особенностями бизнеса клиента; использовать методы определения уровней доходностей продуктов и программ для клиента и банка (бюджет клиента), выработки совместных с клиентом решений по модификации бизнеса в целях оптимизации доходности.</p>	<p>применять специальную экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории в сфере кредитования; осуществлять поиск и применение наиболее рациональных методов, методик и схем, способствующих повышению эффективности деятельности субъектов при применении кредитных ресурсов; производить с помощью различных методик оценку видов рисков/доходности при формировании кредитного портфеля, а также способы снижения неблагоприятных последствий; использовать полученные знания при проведении расчетов по обоснованию выбора инструментов финансирования предприятия при составлении бюджета.</p>
<p>ПК-4.3. Способен оценивать активы и кредитную историю потенциального заемщика - корпоративного клиента; анализировать кредитную историю кредитных операций с юридическими лицами, финансовую деятельность потенциального заемщика и формировать пакет документов для принятия решения уполномоченным органом о предоставлении кредита; подготавливать заключения о целесообразности предоставления кредита потенциальному заемщику; проводить андеррайтинг кредитных заявок: проверять документы на предмет соответствия требованиям банка и законодательства Российской Федерации.</p>	<p>навыками проведения анализ текущего финансового состояния предприятия и рейтинговой оценки потенциального клиента финансового учреждения; применять факторные модели к оценке деятельности предприятия и методы прогнозирования возможного банкротства; нормативно-правовой базой, касающейся урегулирования отношений финансовых учреждений и хозяйствующих субъектов.</p>
<p>ПК-7.1. Знает финансовый менеджмент, методические документы по финансовому анализу, отечественный и зарубежный опыт в сфере финансового анализа.</p>	<p>теоретические основы дисциплины, нормативно-правовые документы в области финансового рынка и его составляющих, а также риски сопряженные с операциями на финансовом рынке и инструменты по их снижению для разработки эффективно политики по управлению финансовыми ресурсами; отечественный и зарубежный опыт проведения различных видов финансовых вычислений, обработки полученной информации, ее обобщения и оформления результатов проведенных исследований.</p>
<p>ПК-7.2. Умеет определять объем и сроки работ, состав и формат отчетов, источники информации по финансовому анализу, формулировать обоснованные выводы по результатам, оценивать потенциальные риски, вырабатывать сбалансированные решения по корректировке стратегии и тактики в области финансовой политики экономического субъекта.</p>	<p>применять специальную экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории в области финансовой математики, а также использовать теоретические знания при рассмотрении практических задач с целью выработки эффективного управленческого решения с учетом минимизации потенциальных рисков; описывать, анализировать и делать аналитические выводы и прогнозы по результатам финансово-математических расчетов и обосновывать выводы на макро-, мезо- и микроуровнях экономики с учетом применения финансовых инструментов.</p>

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7.3. Способен организовать работу по планированию, координации и контролю выполнения работ по анализу финансового состояния; разработку финансовой политики экономического субъекта, определение и осуществление мер по обеспечению его финансовой устойчивости; осуществление анализа и оценки финансовых рисков, разработки мер по их минимизации.	навыками применения наиболее рациональных методических приемов, способствующие повышению эффективности деятельности экономического субъекта, в т.ч. количественных методов; навыками бизнес-планирования, финансового оздоровления предприятия и повышения финансовой устойчивости при разработке финансовой политики, формирования отчетов по результатам информационно-аналитической работы при использовании инструментов финансового рынка; самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения.

3. Содержание, объем дисциплины и формы проведения занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Компетенции	Оценочные средства текущего контроля		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
			ПК-4.1 ПК-7.1	ПК-4.2 ПК-7.2	ПК-4.3 ПК-7.3
1	Модели начисления процентов. Начисление процентов по простым ставкам.	ПК-4 ПК-7	Тестирование №1 (10)	Задача №1 (10)	Задания творческого уровня №1 (20)
2	Начисление процентов по сложным ставкам.	ПК-4 ПК-7	Тестирование №1 (10)	Задача №1 (10)	Задания творческого уровня №1 (20)
3	Потоки платежей.	ПК-4 ПК-7	Тестирование №1 (10)	Задача №1 (10)	Задания творческого уровня №2 (20)
4	Планирование погашения долга в кредитных операциях.	ПК-4 ПК-7	Тестирование №1 (10)	Задача №1 (10)	Задания творческого уровня №2 (20)
5	Операции со смешанным доходом.	ПК-4 ПК-7	Тестирование №1 (10)	Коллоквиум/ Проект (групповой проект) №1 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
6	Оценка эффективности инвестиционных проектов.	ПК-4 ПК-7	Тестирование №1 (10)	Задача №1 (10)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
7	Финансовые инструменты.	ПК-4 ПК-7	Тестирование №1 (10)	Задача №1 (10)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
Количество баллов (100 баллов):			100		

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа
<p>Тема 1: Модели начисления процентов. Начисление процентов по простым ставкам. Начисление процентов по простым ставкам. Декурсивный метод начисления простых процентов. Антисипативный метод начисления простых процентов. Модели дисконтирования при антисипативном методе начисления простых процентов. Начисление процентов по простой переменной ставке. Доходность финансовой операции в виде простой ставки.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Анализ моделей начисления простых процентов</p> <p>Лабораторная работа: -</p>

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа		
<p>Тема 2: Начисление процентов по сложным ставкам. Декурсивный метод начисления сложных процентов. Модели дисконтирования по сложной ставке наращенного. Антисипативный метод начисления сложных процентов. Модели наращенного по сложной дисконтной ставке. Начисление процентов по сложной переменной ставке. Годовая номинальная процентная ставка. Начисление процентов по годовой номинальной дисконтной ставке. Доходность финансовой операции в виде сложной ставки. Эквивалентные сложные ставки.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Анализ моделей начисления сложных процентов. Модели дисконтирования по сложной ставке наращенного.</p> <p>Лабораторная работа: -</p>		
<p>Тема 3: Потоки платежей. Эквивалентные платежи и серии платежей. Уравнение эквивалентности. Конверсия платежей: замена одного платежа другим. Консолидация потока платежей. Замена данного потока платежей другим потоком платежей. Рассрочка платежей. Аннуитеты: определение, классификация. Оценка параметров простейшего аннуитета. Оценка параметров полагающегося аннуитета. Оценка параметров общего аннуитета. Оценка параметров отсроченного аннуитета.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Рассмотрение потоков платежей. Оценка параметров различных видов аннуитета</p> <p>Лабораторная работа: -</p>		
<p>Тема 4: Планирование погашения долга в кредитных операциях. Общая характеристика кредитных операций. Основные способы погашения кредита. Возмещение долга способом аннуитетных платежей. Раздельное возмещение процентов и суммы кредита. Погашение потребительского кредита равными выплатами. Погашение потребительского кредита неравными выплатами.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Характеристика кредитных операций. Применение основных способов погашения кредита.</p> <p>Лабораторная работа: -</p>		
<p>Тема 5: Операции со смешанным доходом. Операции и показатели наращенного с учетом инфляции. Модели наращенного с учетом инфляции. Формула Фишера. Конвертация валюты и наращенного процентов. Налог на простой процент: декурсивное начисление процентов. Купля-продажа краткосрочных ценных бумаг. Купля-продажа депозитного сертификата. Модели доходности депозитного сертификата при заданных ставках.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Модели наращенного с учетом инфляции. Виды купли-продажи различных ценных бумаг.</p> <p>Лабораторная работа: -</p>		
<p>Тема 6: Оценка эффективности инвестиционных проектов. Система показателей инвестиционного проекта. Бухгалтерский метод расчета показателей инвестиционного проекта. Дисконтный метод оценки инвестиционных проектов. Внутренняя норма доходности. Выбор оптимального инвестиционного проекта.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Рассмотрение системы показателей инвестиционного проекта. Выбор оптимального инвестиционного проекта и расчет его показателей.</p> <p>Лабораторная работа: -</p>		
<p>Тема 7: Финансовые инструменты. Определение финансовых инструментов. Оценка доходности облигаций. Купонные облигации с выплатой процентов и номинала в конце срока. Купонные облигации с периодической выплатой купонов и выплатой номинала в конце срока. Аннуитетные облигации. Определение рыночной стоимости облигаций при заданной временной структуре процентных ставок. Учет налогообложения и инфляции в моделях оценки стоимости облигаций. Примеры оценки рыночной стоимости акций.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Оценка доходности различных видов облигаций. Учет налогообложения и инфляции в моделях оценки стоимости облигаций.</p> <p>Лабораторная работа: -</p>		
<p>Курсовая работа: не предусмотрено учебным планом</p>		

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Аудиторные занятия (АЗ):	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа студента (СР)	33	33
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	33	33
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Контактная работа (КоР)	39	39
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	36	36
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Модели начисления процентов. Начисление процентов по простым ставкам.	2	2	2	0	4	2
2	Начисление процентов по сложным ставкам.	2	4	4	0	4	4
3	Потоки платежей.	2	4	4	0	4	4
4	Планирование погашения долга в кредитных операциях.	2	2	2	0	4	2
5	Операции со смешанным доходом.	2	2	2	0	5	2
6	Оценка эффективности инвестиционных проектов.	2	2	2	0	6	2
7	Финансовые инструменты.	2	2	2	0	6	2
Итого:			18	18	0	33	18

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Аудиторные занятия (АЗ):	10	10
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	6	6
Самостоятельная работа студента (СР)	85	85
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	85	85
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Контактная работа (КоР)	14	14
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену/зачету и сдача экзамена/зачета (СР, КоР)	9	9
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

* Подготовка к аудиторным занятиям

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Модели начисления процентов. Начисление процентов по простым ставкам.	2	2	0	0	12	2
2	Начисление процентов по сложным ставкам.	2	0	2	0	13	4
3	Потоки платежей.	2	0	0	0	12	4
4	Планирование погашения долга в кредитных операциях.	2	0	2	0	12	2
5	Операции со смешанным доходом.	2	0	0	0	12	2
6	Оценка эффективности инвестиционных проектов.	2	0	2	0	12	2

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
7	Финансовые инструменты.	2	2	0	0	12	2
Итого:			4	6	0	85	18

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
Аудиторные занятия (АЗ):	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа студента (СР)	43	43
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	43	43
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Контактная работа (КоР)	38	38
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	27	27
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Модели начисления процентов. Начисление процентов по простым ставкам.	3	2	2	0	6	2
2	Начисление процентов по сложным ставкам.	3	4	4	0	7	4
3	Потоки платежей.	3	4	4	0	6	4
4	Планирование погашения долга в кредитных операциях.	3	2	2	0	6	2
5	Операции со смешанным доходом.	3	2	2	0	6	2
6	Оценка эффективности инвестиционных проектов.	3	2	2	0	6	2
7	Финансовые инструменты.	3	2	2	0	6	2
Итого:			18	18	0	43	18

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Способ реализации дисциплины

Без использования онлайн-курса.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА. Учебник и практикум для вузов / Копнова Е. Д. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва), 2022 г. - 413 с. - ISBN 978-5-534-00620-9 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/finansovaya-matematika-489335>

2. **ОСНОВЫ ФИНАНСОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ** 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для вузов / Мардас А. Н. - Петербургский государственный университет путей сообщения (г. Санкт-Петербург); Санкт-Петербургский государственный университет (г. Санкт-Петербург), 2022 г. - 129 с. - ISBN 978-5-534-07634-9 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/osnovy-finansovyh-vychisleniy-492473>

3. **ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА** 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов / Шиловская Н. А. - Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова (г. Архангельск), 2022 г. - 176 с. - ISBN 978-5-534-07887-9 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/finansovaya-matematika-490361>

Дополнительная литература:

1. **ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА. СТОХАСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ.** Учебник и практикум для вузов / Вавилов С. А., Ермоленко К. Ю. - Санкт-Петербургский государственный университет (г. Санкт-Петербург), 2022 г. - 244 с. - ISBN 978-5-534-02650-4 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/finansovaya-matematika-stohasticheskiy-analiz-489783>

2. **ФИНАНСЫ** 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для вузов / Под общ. ред. Берзона Н.И. - Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (г. Москва); Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва), 2022 г. - 548 с. - ISBN 978-5-534-15139-8 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/finansy-488707>

3. **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА** 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Бабайцев В. А., Гисин В. Б. - Финансовый университет при Правительстве РФ (г. Москва), 2022 г. - 215 с. - ISBN 978-5-534-08074-2 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/matematicheskie-metody-finansovogo-analiza-493837>

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. Операционная система
2. Пакет прикладных офисных программ
3. Антивирусное программное обеспечение
4. LMS Moodle
5. Вебинарная платформа

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>. - Текст: электронный

2. Электронно-библиотечная система СПбУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://libume.ru>. - Текст: электронный

3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://urait.ru>. - Текст: электронный

4. [eLibrary.ru](http://elibrary.ru) : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - Текст: электронный

5. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: arch.neicon.ru. - Текст: электронный

6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный

7. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база

данных. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. - Текст: электронный

8. Экономический портал [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <http://institutiones.com>. - Текст: электронный

9. Молодежный Союз Экономистов и Финансистов [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://www.msef.ru>. - Текст: электронный

10. Цифровая экономика [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://data-economy.ru/2024>. - Текст: электронный

11. Министерство финансов Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/ru>. - Текст: электронный

12. Министерство экономического развития Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://economy.gov.ru>. - Текст: электронный

13. Центральный Банк Российской Федерации: профессиональная база данных . - Режим доступа: <http://www.cbr.ru>. - Текст: электронный

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа - практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная: рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

2. При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются: виртуальные аналоги учебных аудиторий - вебинарные комнаты на вебинарных платформах, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройствами), программным обеспечением; рабочее место обучающегося оснащено персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства). Авторизация на информационно-образовательном portalе Университета imeos.ru и начало работы осуществляются с использованием персональной учетной записи (логина и пароля). Лицензионное программное обеспечение

3. Помещение для самостоятельной работы, оборудованное специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, лицензионным программным обеспечением

9. Оценочные материалы по дисциплине

Описание оценочных средств (показатели и критерии оценивания, шкалы оценивания) представлено в приложении к основной профессиональной образовательной программе «Каталог оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации».

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в соответствующих методических материалах и локальных нормативных актах Университета.

Для оценивания учебных достижений студентов в Университете действует балльно-рейтинговая система.

Если оценка, соответствующая набранной в семестре сумме рейтинговых баллов,

удовлетворяет студента, то она является итоговой оценкой по дисциплине при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета с оценкой/зачета.

Условием сдачи экзамена/зачета с оценкой/зачета с целью повышения итоговой оценки по дисциплине является сдача студентом экзамена, за который он получает экзаменационные баллы без учета баллов, полученных за текущий контроль:

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся зачетом без оценки

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100
Итоговая оценка по дисциплине	Незачет		Зачет				
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	50 и менее	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100
	F	Fx	E	D	C	B	A
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся экзаменом/зачетом с оценкой

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100
Итоговая оценка по дисциплине	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо		Отлично
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	<50	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100
	F	Fx	E	D	C	B	A
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный

9.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля

Тестирование №1

- Для сложных процентов база начисления процентов:
 - 1) постоянна;
 - 2) увеличивается со временем;
 - 3) уменьшается со временем;
 - 4) все вышеперечисленное верно.
- Приведение стоимостного показателя к заданному моменту времени – это:
 - 1) операция дисконтирования;
 - 2) операция наращивания;
 - 3) все вышеперечисленное верно
- Реальная ставка процента – это:
 - 1) ставка, которая отражает доходность, очищенную от влияния инфляции;
 - 2) ставка, которая предполагает увеличение ставки на величину инфляционной премии;
 - 3) ставка, которая компенсирует инфляцию;
 - 4) верного ответа нет.
- Современная стоимость облигации определяется на основе:
 - 1) предполагаемых купонных выплат инвестору и номинальной стоимости облигации;
 - 2) только предполагаемых купонных выплат инвестору;
 - 3) только номинальной стоимости облигации;
 - 4) верного ответа нет.
- Внутренняя норма доходности – это:

- 1) ставка, при которой срок окупаемости проекта не более 1 года;
 - 2) ставка, при которой NPV больше нуля;
 - 3) ставка, при которой приведенные доходы равны приведенным затратам.
6. Что такое р-срочная рента?
- 1) рента со сроком r лет;
 - 2) рента с периодом начисления процентов r лет;
 - 3) рента с r платежами в году;
 - 4) рента с r начислениями процентов в году.
7. В чём сущность британской практики начисления простых процентов?
- 1) в использовании обыкновенных процентов и приближённого срока ссуды;
 - 2) в использовании точных процентов и приближённого срока ссуды;
 - 3) в использовании точных процентов и точного срока ссуды;
 - 4) в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.

Задача №1

Задача. На счет в банке кладется сумма в размере 400 000 руб. на 3 года под 10% годовых по схеме простых процентов с дальнейшей пролонгацией на последующие 2 года под 6% годовых по той же схеме. Найдите размер вклада через 6 лет. Определите наращенную сумму, если вклад изымается через 4 года и кладется на новый счет на 2 года по той же схеме.

Задача. Определить более выгодный вариант вложения денежных средств в объеме 150 тыс. руб. сроком на 2 года: 1) получая доход в виде простой процентной ставки 20% годовых; 2) по сложной ставке 12% годовых.

Задача. В конце каждого года клиент вносит в банк 20000 тыс. руб., проценты на вклад начисляются в конце года по ставке 8% годовых, а затем капитализируются. Требуется найти 1) наращенную сумму в конце 10-го года; 2) наращенную сумму, если проценты начисляются ежеквартально; 3) если рента вносится каждые полгода?

Задача. Два платежа $S_1=80000$ руб. и $S_2=95000$ руб. со сроками, соответственно, 200 и 240 дней от одной даты отсчета - заменяются одним со сроком 280 дней. Необходимо определить величину нового платежа S_c , если конвертация производится при использовании 1) простой ставки; 2) сложной ставки ссудного процента 16% годовых.

Коллоквиум/Проект (групповой проект) №1

1. Какие проценты выгодно использовать при наращивании полугодового вклада?
2. Какие процентные ставки будут эквивалентными?
3. Чем отличаются номинальная и эффективная ставки?
4. В каких случаях используют накопительный фонд?
5. Что называют амортизацией кредита?
6. Какие денежные потоки называют финансовой рентой?
7. Что представляют собой аннуитетные платежи?
8. Как определить приведенную стоимость потока платежей?
9. Что такое непрерывная процентная ставка?
10. В чем суть консолидации потоков платежей?

Задания творческого уровня №1

Задание. Компания покупает нефтеносный участок, который по прогнозу будет приносить в течение 15 лет 25 млн. долл. ежегодно, после чего запасы нефти закончатся. Компания желает получать 20% ежегодного дохода на вложенную сумму. Одновременно, компания образует страховой фонд, чтобы к концу действия участка накопить сумму, которую он заплатил за этот участок. На деньги, вложенные в фонд, компания получает 15% в год. Какую сумму компания должна заплатить за участок?

Задания творческого уровня №2

Задание. Фирма реализует автомобиль стоимостью 750 тыс. руб. Выберите наилучший вариант оплаты, если возможны следующие:

1. Аванс – 15% стоимости. Остаток стоимости – в кредит сроком на год под номинальную процентную ставку 20% годовых. Начисление процентов ежемесячное. Равные платежи по кредиту производятся поквартально.
2. Аванс – 20% стоимости. Возможна отсрочка платежей на 3 месяца. Кредит начисляется и выплачивается ежемесячно равными суммами в течение года. Годовая процентная ставка 22%. Аванс – 20% стоимости кредита. Кредит начисляется и выплачивается немедленно в течение 2 лет ежеквартально равными суммами. Годовая процентная ставка 24%; начисление процентов раз в полгода.

Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1

Финансовый менеджер компании анализирует два инвестиционных проекта, потоки платежей (постнумерандо) по которым характеризуются следующими данными:

Денежные потоки параметров, тыс. руб.

Параметры проектов	Числовые значения параметров проектов							
	$t=0$	$t=1$	$t=2$	$t=3$	$t=4$	$t=5$	$t=6$	$t=7$
Шаг расчета								
Даты платежей	01.01.22	01.01.23	01.01.24	01.01.25	01.01.26	01.01.27	01.01.28	01.01.29
Проект А	0	-1 200	-800	600	800	1 200	1 600	1 200
Проект В	0	-500	-1 500	500	1 000	1 500	1 800	0

Необходимо:

- найти чистую приведенную стоимость NPV для данных проектов при условии, что ставка дисконта $r = 20\%$ годовых;
- сравнить эффективность проектов на основе критерия внутренней нормы доходности IRR ;
- сравнить проекты по критерию срока окупаемости;
- определить более предпочтительный проект по критерию индекса рентабельности дисконтированных затрат PI .

Проиллюстрируйте расчеты графиками.

9.2. Примерный перечень тем курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

9.3. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации: экзамен

Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену: Вопрос №1

1. Сущность и задачи финансово-экономических расчетов.

2. Концепция временной стоимости денег.
3. Проценты, процентные деньги и процентные ставки.
4. Декурсивный и антисипативный способы начисления процентов.
5. Виды процентных ставок.
6. Нарращение и дисконтирование по простой ставке процентов.
7. Нарращение и дисконтирование по сложной ставке процентов.
8. Понятия номинальной и эффективной процентных ставок.
9. Непрерывное начисление процентов.
10. Понятие уравнения эквивалентности.
11. Исчисление срока платежа и процентных ставок.
12. Методики расчета средних процентных ставок и области их применения.
13. Понятие финансового потока
14. Приведенная и наращенная величина финансового потока
15. Финансовые ренты. Виды финансовых рент.
16. Приведенная стоимость годовой ренты с начислением процентов более раза в год.
17. Определение разового платежа финансовой ренты.
18. Эквивалентные финансовые потоки. Эквивалентная замена платежей.
19. Консолидация финансовых потоков.
20. Влияние инфляции на процесс наращивания капитала
21. Модели переменных потоков платежей и финансовых рент.
22. Модель погашения кредита разовым платежом
23. Создание погасительного фонда
24. Погашение кредита по схеме амортизации основного долга
25. Методика определения чистой приведенной стоимости
26. Методика расчета и правило внутренней нормы рентабельности
27. Расчет срока окупаемости инвестиционного проекта
28. Денежные потоки при инвестировании в акции
29. Понятие требуемой доходности на акцию
30. Денежные потоки при инвестировании в облигации

Примерный перечень практических заданий к экзамену: Вопрос № 2

1. Вы имеете сегодня 232 рубля и желаете получить 312,4 рублей. Какая сложная процентная обеспечит получение желаемой суммы за 2 года?
2. Вы должны выбрать условия для вложения своих средств: 1 банк предлагает 5% годовых (простая ставка), 2 банк – 4,5% годовых с ежедневной капитализацией. Какой вариант предпочтительнее?
3. Вы желаете приобрести моторную лодку, которая стоит 40000 рублей. В настоящее время у вас есть 25000 рублей. Сколько времени вам потребуется для накопления желаемой суммы, если банк предлагает ставку сложных процентов 8% годовых с ежедневной капитализацией?
4. Банк начисляет ежемесячно проценты на вклады по номинальной годовой процентной ставке 20%. Определите в виде годовой простой процентной ставки стоимость привлеченных средств для банка при их размещении на 8 месяцев.
5. Ставка сложных процентов составляет 9% годовых. Определите срок, за который произойдет а) удвоение вашего капитала, б) утроение капитала.

Примерный перечень практических заданий к экзамену: Вопрос № 3

1. Определите, какой вариант вложения средств предпочтительнее: а) на счет вы вносите 400

рублей каждые полгода в течение 5 лет под 7,25% годовых, начисляемых по полугодиям; б) вы вносите на счет 800 рублей ежегодно в течение под 7,5% годовых.

2. Компания в настоящий момент выплачивает дивиденды в размере 5 рублей на акцию. По оценкам экспертов дивиденды будут расти в течение ближайшего года на 10 %, а затем в течение 2-х лет – а 7%, впоследствии – на 6 % неограниченно долго. Ожидаемая норма прибыли по активам с аналогичным уровнем риска составляет 11 %. Определите стоимость данной акции.

3. Номинал облигации, до погашения которой остается 5 лет составляет 1000 рублей, купонный доход по ставке 20% выплачивается один раз в год. Определите современную стоимость облигации, чтобы она обеспечила покупателю до погашения доходность 25% годовых.

Раздел билета	Компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Количество баллов
Вопрос №1 Теоретический вопрос (проверяет знания («знать»), сформированные дисциплиной)	ПК-4 ПК-7	основные концептуальные основы банковского дела; методы финансовой диагностики деятельности предприятий, экономического и финансового анализов, методику оценки платежеспособности и состоятельности предприятия; основные меры по финансовому оздоровлению предприятий подходы к реструктуризации и реорганизации организаций; соответствующий инструментарий банковской корпоративной этики работников финансовой сферы, направленной на достижение стратегических и оперативных целей. теоретические основы дисциплины, нормативно-правовые документы в области финансового рынка и его составляющих, а также риски сопряженные с операциями на финансовом рынке и инструменты по их снижению для разработки эффективно политики по управлению финансовыми ресурсами; отечественный и зарубежный опыт проведения различных видов финансовых вычислений, обработки полученной информации, ее обобщения и оформления результатов проведенных исследований.	30
Вопрос №2 Практическое задание (проверяет умения («уметь»), проверяет практические навыки («владеть»), сфор- мированные дисциплиной)	ПК-4 ПК-7	применять специальную экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории в сфере кредитования; осуществлять поиск и применение наиболее рациональных методов, методик и схем, способствующих повышению эффективности деятельности субъектов при применении кредитных ресурсов; производить с помощью различных методик оценку видов рисков/ доходности при формировании кредитного портфеля, а также способы снижения неблагоприятных последствий; использовать полученные знания при проведении расчетов по обоснованию выбора инструментов финансирования предприятия при составлении бюджета. применять специальную экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории в области финансовой математики, а также использовать теоретические знания при рассмотрении практических задач с целью выработки эффективного управленческого решения с учетом минимизации потенциальных рисков; описывать, анализировать и делать аналитические выводы и прогнозы по результатам финансово-математических расчетов и обосновывать выводы на макро-, мезо- и микроуровнях экономики с учетом применения финансовых инструментов.	30

38.03.01 Экономика, направленность (профиль) "Банковские и корпоративные финансы"

Рабочая программа дисциплины

Дисциплина: Б1.В.04 Финансовые вычисления

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

Разработана для приема 2021/2022, 2022/2023 учебного года

Обновлена на 2023/2024 учебный год

Раздел билета	Компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Количество баллов
Вопрос №3 Практическое задание (проверяет умения («уметь»), проверяет практические навыки («владеть»), сформированные дисциплиной)	ПК-4 ПК-7	навыками проведения анализ текущего финансового состояния предприятия и рейтинговой оценки потенциального клиента финансового учреждения; применять факторные модели к оценке деятельности предприятия и методы прогнозирования возможного банкротства; нормативно-правовой базой, касающейся урегулирования отношений финансовых учреждений и хозяйствующих субъектов. навыками применения наиболее рациональных методических приемов, способствующие повышению эффективности деятельности экономического субъекта, в т.ч. количественных методов; навыками бизнес-планирования, финансового оздоровления предприятия и повышения финансовой устойчивости при разработке финансовой политики, формирования отчетов по результатам информационно-аналитической работы при использовании инструментов финансового рынка; самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения.	40