

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Экономики и цифровых бизнес-технологий»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №6 от 04 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ФИНАНСОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ»

Специальность: 38.05.02 Таможенное дело

Экономико-правовое обеспечение таможенной деятельности

Квалификация: Специалист таможенного дела

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Антипина Оксана Викторовна
Дата подписания: 13.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Нечаев Андрей
Сергеевич
Дата подписания: 15.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Барыкина Юлия
Николаевна
Дата подписания: 15.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Финансовые вычисления» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-3 Способен разрабатывать обоснованные организационно-управленческие решения (оперативного и стратегического уровней) в профессиональной деятельности	ОПК-3.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-3.1	Обладает навыками проведения финансовых расчетов для решения экономических задач	Знать современные методы финансовых расчетов; Уметь анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем; Владеть методами проведения финансовых расчетов с целью принятия эффективных экономических решений

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Финансовые вычисления» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Таможенная статистика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Таможенные платежи и таможенная стоимость в различных таможенных процедурах»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	96	96
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	64	64
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	84	84
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0

Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет
--	-------	-------

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Сущность и задачи финансово-экономических расчетов и их значение в современных условиях. Понятие и виды процентов и процентных ставок.	1	6			1	12	2	12	Устный опрос
2	Наращение по простым процентным ставкам. Дисконтирование по простым процентным ставкам	2	6			2	12	2	12	Решение задач
3	Наращение по сложным процентным ставкам. Дисконтирование по сложным процентным ставкам	3	6			3	12	2	12	Решение задач
4	Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств	4	6			4	12	2	12	Решение задач
5	Учет инфляции в финансово-экономических расчетах	5	4			5	8	2	12	Решение задач
6	Потоки платежей. Финансовые ренты	6	4			6	8	1, 2	24	Решение задач
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32				64		84	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Сущность и задачи финансово-экономических расчетов и их значение в современных условиях. Понятие и виды процентов и процентных ставок.	Сущность процентных денег (процентов). Процентные ставки, периоды начисления и наращенные суммы. Виды процентных ставок – ставки процентов и учетные ставки.
2	Наращение по простым процентным ставкам. Дисконтирование по простым процентным ставкам	Формула наращивания по постоянной простой ставке процентов. Точные и обыкновенные проценты с точным и приближенным числом дней ссуды. Понятие временной базы. Расчет процентов с использованием процентных чисел. Наращение по переменным простым ставкам процентов. Определение срока ссуды и ставки процентов. Сущность дисконтирования. Дисконтирование по простой ставке процентов. Дисконтирование по учетной ставке (банковский учет). Понятие дисконта. Формулы для определения суммы, получаемой при учете денежных обязательств. Определение срока ссуды и учетной ставки.
3	Наращение по сложным процентным ставкам. Дисконтирование по сложным процентным ставкам	Сущность начисления сложных процентов. Формула наращивания по постоянной ставке сложных процентов. Множитель наращивания и способы его определения. Начисление по переменным ставкам сложных процентов. Начисление сложных процентов несколько раз в году. Номинальная ставка процентов. Определение срока ссуды и уровня ставки процентов. Дисконтирование по сложным ставкам процентов
4	Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств	Понятие эквивалентных процентных ставок и их использование при количественном финансовом анализе. Использование уравнений эквивалентности. Формулы для определения эквивалентности. Формулы для определения эквивалентных значений простой ставки процентов и простой учетной ставки, простых и сложных процентных ставок, годовой и номинальной ставок сложных процентов. Принцип финансовой эквивалентности платежей и его применение при изменении условий контрактов.
5	Учет инфляции в финансово-экономических расчетах	Значение инфляции при проведении финансово-экономических расчетов. Расчеты простых процентов в условиях инфляции. Расчеты сложных процентов в условиях инфляции
6	Потоки платежей. Финансовые ренты	Сущность финансовой ренты и ее основные параметры. Обобщающие характеристики

		финансовой ренты – наращенная сумма и современная (приведенная) величина. Постоянные ренты с выплатой платежей в конце периода. Наращенная сумма и коэффициент наращенная, приведенная величина и коэффициент приведения для годовых и срочных рент. Определение размера платежей и срока ренты. Ренты с выплатой платежей в начале периодов.
--	--	---

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Сущность и задачи финансово-экономических расчетов и их значение в современных условиях. Понятие и виды процентов и процентных ставок.	12
2	Наращение по простым процентным ставкам. Дисконтирование по простым процентным ставкам	12
3	Наращение по сложным процентным ставкам. Дисконтирование по сложным процентным ставкам	12
4	Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств	12
5	Учет инфляции в финансово-экономических расчетах	8
6	Потоки платежей. Финансовые ренты	8

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	12
2	Подготовка к практическим занятиям	72

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: В ходе проведения лекций, практических и лабораторных работ используются следующие интерактивные методы обучения: интерактивные лекции в формате диалога, групповая дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Методические указания по практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки «Экономика» по дисциплине «Финансовые вычисления» [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2023.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания по самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки «Экономика» по дисциплине «Финансовые вычисления» [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2023.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 4 | Решение задач

Описание процедуры.

студенту необходимо в соответствии с изученным материалом применить соответствующие формулы и произвести расчеты указанных в задаче показателей.

Критерии оценивания.

Отлично - Выставляется обучающемуся, если он показал глубокие систематизированные знания, при правильном выборе формул и соблюдении алгоритмов расчетов, а также правильно рассчитанных показателей

Хорошо - Выставляется обучающемуся, если он показал систематизированные знания, при правильном выборе формул и соблюдении алгоритмов расчетов, а также правильно рассчитанных показателей, при допущении не значительных ошибок в решении задачи

Удовлетворительно -выставляется обучающемуся, если он показал, при выборе формул и алгоритмов расчетов, а также рассчитанных показателей, допустил грубые ошибки в решении задач

Неудовлетворительно - Выставляется обучающемуся, если он не смог использовать формулы и алгоритм расчетов, дал неправильные ответы при решении задач

6.1.2 семестр 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос проводится на этапе проверки домашнего задания по результатам проработке тем предмета. На один вопрос могут отвечать несколько обучающихся, участвующих в обсуждении вопросов. Эта форма текущего контроля позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владеть приемами рассуждения или ведения дискуссии.

Критерии оценивания.

Отлично - Выставляется обучающемуся, если он показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения, сопоставляет материал из разных источников

Хорошо - Выставляется обучающемуся, если он показал систематизированные знания,

владеет приемами рассуждения, сопоставляет материал из разных источников, но при ответе на вопросы допустил не существенные ошибки

Удовлетворительно - Выставляется обучающемуся, если он дал неполные ответы, которые содержат существенные неточности, демонстрирует низкий уровень владения приемами рассуждения

Неудовлетворительно - Выставляется обучающемуся, если он дал неправильные ответы на поставленные вопросы

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-3.1	На высоком уровне демонстрирует способности к сбору и анализу финансовых данных	Устный опрос или тестирование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет по дисциплине проводится в виде устного собеседования или тестирования. В случае устного собеседования студент готовится к зачету по заранее предложенным вопросам и/ или заданиям

Пример задания:

Примерные вопросы к зачету

1. Сущность процентных денег.
2. Процентные ставки, периоды начисления, наращенные суммы.
3. Формула простых процентов.
4. Точные и обыкновенные проценты с точным и приближенным числом дней.
5. Понятие временной базы.
6. Сущность дисконтирования, понятие дисконта.
7. Дисконтирование по простой ставке процентов и учетной ставке.
8. Формулы дисконтирования.
9. Нарращение по переменным простым ставкам процентов.
10. Определение срока платежа и ставки процентов (учетной ставки)
11. Сущность начисления сложных процентов.
12. Формула сложных процентов.
13. Множитель наращения и способы его определения.
14. Начисление сложных процентов несколько раз в году
15. Дисконтирование по формуле сложных процентов.

16. Определение срока платежа и ставки сложных процентов.
17. Сущность инфляции. Индекс цен и темп инфляции.
18. Индексация ставки процентов.
19. Брутто- ставка процентов.
20. Понятие эквивалентности процентных ставок.
21. Вывод формул эквивалентности ставок на основе множителей наращенния.
22. Понятие финансовой ренты.
23. Виды финансовых рент.
24. Нарощенная сумма и современная величина финансовой ренты.

Примерные практические задания для зачета

Задача 1.

Клиент поместил в банк вклад в сумме 18тыс. руб. под 9% годовых с ежеквартальной выплатой простых процентов. Какую сумму клиент будет получать каждый квартал? Как изменится сумма при выплате простых процентов каждый месяц?

Задача 2.

Вы поместили в банк вклад 24500руб. под простую процентную ставку 8,5% годовых. Какая сумма будет на Вашем счете через: а) 6 месяцев; б) 4 года; в) 4 года 9 месяцев?

Задача 3.

В финансовом договоре клиента с банком предусмотрено погашение долга в размере 54 тыс. руб. через 210 дней при взятом кредите в 50,5 тыс. руб. Определите доходность такой сделки для банка в виде годовой процентной ставки. При начислении банк использует обыкновенные проценты.

Задача 4.

Вкладчик положил 14800 руб. в банк под простую процентную ставку 7,2% годовых. Какая сумма будет на счете вкладчика через 3 года? Какова будет величина начисленных процентов? Если банк осуществляет регулярные выплаты начисленных процентов, то какую сумму вкладчик будет получать: а) каждый год; б) каждый квартал; в) каждый месяц?

Задача 5.

Предприниматель взял в банке ссуду на 2 года под процентную ставку 13% годовых. Определите, во сколько раз сумма долга к концу срока ссуды будет больше выданной банком суммы, если банк начисляет простые проценты.

Примерные тестовые задания для зачета

Вопрос 1. Укажите формулу наращенния по простым процентам.

- a. $S=P \cdot (1+n \cdot i)$
- b. $S=P \cdot (1-n \cdot d)$
- c. $S=P \cdot (1-n \cdot i)-1$
- d. $S=P \cdot (1-n \cdot d)-1$

где S - наращенная сумма;

P – первоначальная сумма;

n – срок в годах;

i – процентная ставка;

d – учетная ставка.

Вопрос 2. Сущность французской практики начисления простых процентов:

- a. в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;
- b. в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;
- c. в использовании точных процентов и точного срока ссуды;
- d. в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.

Вопрос 3. Сущность германской практики начисления простых процентов:

- a. в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;
- b. в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;

- с. в использовании точных процентов и точного срока ссуды;
 д. в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.
- Вопрос 4. Сущность английской практики начисления простых процентов:
- а. в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;
 б. в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;
 с. в использовании точных процентов и точного срока ссуды;
 д. в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.

Вопрос 5. Укажите формулу расчета наращенной суммы, когда применяется простая ставка, дискретно изменяющаяся во времени:

- а. $S=P \cdot (1-n_1 \cdot d_1)(1-n_2 \cdot d_2) \cdot \dots \cdot (1-n_k \cdot d_k)$
 б. $S=P \cdot (1-n_1 \cdot d_1)^{-1}(1-n_2 \cdot d_2)^{-1} \cdot \dots \cdot (1-n_k \cdot d_k)^{-1}$
 с. $S=P \cdot (1+n_1 \cdot i_1+n_2 \cdot i_2+\dots+n_k \cdot i_k)$
 д. $S=P \cdot (1+n_1 \cdot i_1)(1+n_2 \cdot i_2) \cdot \dots \cdot (1+n_k \cdot i_k)$

где i_k - процентная ставка, «работающая» в n_k периоде; d_k - учетная ставка.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
выставляется, если обучающийся правильно раскрывает понятия, применяет профессиональную терминологию, конкретные умения по сбору и обработке статистических данных	если обучающийся неправильно раскрывает основные понятия, применяет профессиональную терминологию, конкретные умения по сбору и обработке статистических данных

7 Основная учебная литература

1. Антипина О.В. Финансовые вычисления : [Электронный ресурс] : электронный курс / О. В. Антипина, Т. А. Родзиковская. - Иркутск : ИРНТУ, 2019. - URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=208>
2. Антипина О.В. Финансовые вычисления : учебное пособие / О. В. Антипина, Т. А. Родзиковская ; Иркут. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск : ИРНТУ, 2017. - 157 с.
3. Мелкумов Я.С. Финансовые вычисления. Теория и практика : учебно-справочное пособие / Я. С. Мелкумов. - 2-е изд. - Москва : Инфра-М, 2010.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Бочаров П.П. Финансовая математика : учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров группы экономических наук и экономическим специальностям подготовки дипломированных специалистов / П. П. Бочаров, Ю. Ф. Касимов. - Изд. 2-е. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 574 с.
2. Финансовая математика : учебное пособие для студентов вузов по специальностям "Менеджмент", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Финансы и кредит", "Экономика и управление в отраслях лесного комплекса" / Е. В. Ширшов, Н. И. Петрик, А. Г. Тутыгин [и др.]. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : КНОРУС, 2014. - 136 с.
3. Цымбаленко С.В. Финансовые вычисления : учеб. пособие для вузов по специальности "Финансы и кредит" / С. В. Цымбаленко, Т. Т. Цымбаленко. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 158 с.

4. Малецкий, А. В. Финансовые вычисления : учебно-методическое пособие / А. В. Малецкий. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2021. — 169 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202688>

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://grebennikon.ru/>
2. <https://www.iprbookshop.ru/>
3. <https://bookonlime.ru>.
4. <https://www.rsl.ru>
5. <http://csl.isc.irk.ru/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://e.lanbook.com>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://elib.istu.edu/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
2. Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010 от ООО "Азон"
3. СПС "Консультант Плюс" _поставка 2024-25

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК с выходом в Internet. Комплект мебели, доска, маркер или мел Лицензионное программное обеспечение
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК с выходом в Internet. Комплект мебели, доска, маркер или мел. Лицензионное программное обеспечение.
3. Помещение для самостоятельной работы