МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.05 Инноватика**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление инновациями в электронной технике**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет инновационных технологий (ФИТ)**
Кафедра: **Кафедра управления инновациями (УИ)**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Лабораторные занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	90	90	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	3

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 70007

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование знаний, умений и навыков использования математических методов финансовых вычислений при анализе потоков платежей, эффективности инвестиционных проектов, расчете процентов и доходности финансово-кредитных операций в современных экономических условиях.

1.2. Задачи дисциплины

1. Формирование навыков применения финансовых вычислений для решения прикладных финансово-экономических задач.
2. Развитие математической культуры, подготовки, необходимой для понимания принципов и методов финансовой математики в экономике и финансах.
3. Обеспечение студентов базовыми знаниями в области методов построения и анализа математических моделей в экономике и финансах.
4. Формирование навыков использования информационных и компьютерных технологий в решении прикладных финансово–экономических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.05.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 70007

ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	Знать задачи профессиональной деятельности, предусматривающие наличие финансовых вычислений, принципы, методы и средства их решения на основе методов математики.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности, предусматривающие наличие финансовых вычислений, на основе методов математики.
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования основных положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Владеть навыками решения и анализа финансовых задач в профессиональной деятельности, предусматривающих использование основных положений, законов и методов математики.
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает теорию вероятностей, математический анализ и математические методы оценки	Знать законы и принципы математики, необходимые для проведения финансовых расчетов, основные понятия и математические методы оценки финансовых инструментов и операций.
	ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления качеством	Уметь проводить финансово-статистические расчеты для анализа и оценки эффективности систем управления качеством инноваций в электронной технике.
	ОПК-4.3. Владеет методами оценки эффективности на основе математических методов	Владеть навыками применения математических методов к оценке эффективности систем.
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Лекционные занятия	18	18

Согласована на портале № 70007

Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	90	90
Подготовка к зачету с оценкой	18	18
Подготовка к тестированию	18	18
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	32	32
Написание отчета по лабораторной работе	22	22
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Введение в финансовую математику	2	-	4	6	ОПК-1, ОПК-4
2 Модели начисления процентов	2	4	10	16	ОПК-1, ОПК-4
3 Потоки платежей	2	2	8	12	ОПК-1, ОПК-4
4 Планирование погашения долга в кредитных операциях	2	6	14	22	ОПК-1, ОПК-4
5 Операции со смешанным доходом	2	10	16	28	ОПК-1, ОПК-4
6 Финансовые инструменты	2	4	10	16	ОПК-1, ОПК-4
7 Финансовые риски. Анализ портфеля рискованных ценных бумаг	2	6	12	20	ОПК-1, ОПК-4
8 Модели оценки финансовых активов	2	2	8	12	ОПК-1, ОПК-4
9 Производные финансовые инструменты	2	2	8	12	ОПК-1, ОПК-4
Итого за семестр	18	36	90	144	
Итого	18	36	90	144	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Введение в финансовую математику	Предмет и метод финансовой математики. История и современное состояние финансовой математики. Основные понятия в финансовой математике.	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	

Согласована на портале № 70007

2 Модели начисления процентов	Начисление процентов по простым ставкам: декурсивный метод начисления простых процентов, аптисипативный метод начисления простых процентов, доходность финансовой операции в виде простой ставки. Начисление процентов по сложным ставкам: декурсивный метод начисления сложных процентов, аптисипативный метод начисления сложных процентов, доходность финансовой операции в виде сложной ставки.	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	
3 Потоки платежей	Принцип финансовой эквивалентности: эквивалентные платежи и серии платежей, уравнение эквивалентности. Конверсия платежей. Определение и классификация аннуитетов. Основные модели аннуитетов.	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	
4 Планирование погашения долга в кредитных операциях	Основные показатели кредитной операции. Методы определения расходов по займу. Классификация способов погашения кредита. Основные способы погашения кредита. Льготные долгосрочные кредиты. Потребительский кредит.	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	
5 Операции со смешанным доходом	Показатели инфляции. Показатели и модели наращения с учетом инфляции. Конвертация валюты и наращение процентов. Налог на доход. Ссудные и учетные операции с удержанием комиссионных. Купля-продажа краткосрочных ценных бумаг.	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	
6 Финансовые инструменты	Определение финансовых инструментов. Оценка доходности бескупонных и купонных облигаций. Оценка рыночной стоимости облигации. Серийные и аннуитетные облигации. Определение будущей рыночной стоимости облигации.	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	
7 Финансовые риски. Анализ портфеля рискованных ценных бумаг	Понятие и количественные меры риска. Критерии принятия инвестиционных решений в условиях риска. Постановка задачи и модельные предположения портфельного анализа. Определение ожидаемой доходности и риска портфеля активов. Оптимизация портфеля рискованных цепных бумаг. Структура риска актива.	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	

Согласована на портале № 70007

8 Модели оценки финансовых активов	Предпосылки модели САРМ и ее структура. Уравнение линии рынка капитала. Применение модели САРМ. Эволюция моделей САРМ с учетом несимметричности влияния риска. Модели теории арбитражного ценообразования.	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	
9 Производные финансовые инструменты	Определение и виды деривативов. Форвардные контракты. Определение опциона. Опционные позиции. Стоимость опциона и факторы ее изменения. Модели оценки стоимости европейских опционов. Измерение риска европейских опционов.	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
2 Модели начисления процентов	Начисление процентов по простым ставкам	2	ОПК-1, ОПК-4
	Начисление процентов но сложным ставкам	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	4	
3 Потоки платежей	Конверсия платежей. Аннуитеты	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	
4 Планирование погашения долга в кредитных операциях	Определение расходов по займу	2	ОПК-1, ОПК-4
	Способы погашения кредита	2	ОПК-1, ОПК-4
	Погашение потребительского кредита	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	6	
5 Операции со смешанным доходом	Операции наращения с учетом инфляции	2	ОПК-1, ОПК-4
	Конвертация валюты и наращение процентов	2	ОПК-1, ОПК-4
	Налог на доход	2	ОПК-1, ОПК-4
	Ссудные и учетные операции с удержанием комиссионных	2	ОПК-1, ОПК-4
	Купля-продажа краткосрочных ценных бумаг	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	10	

Согласована на портале № 70007

6 Финансовые инструменты	Оценка доходности облигаций	2	ОПК-1, ОПК-4
	Оценка рыночной стоимости облигации	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	4	
7 Финансовые риски. Анализ портфеля рискованных ценных бумаг	Принятие инвестиционных решений в условиях риска	2	ОПК-1, ОПК-4
	Определение ожидаемой доходности и риска портфеля активов	2	ОПК-1, ОПК-4
	Оптимизация портфеля рискованных цепных бумаг	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	6	
8 Модели оценки финансовых активов	Модель CAPM	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	
9 Производные финансовые инструменты	Оценка стоимости европейских опционов	2	ОПК-1, ОПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Введение в финансовую математику	Подготовка к зачету с оценкой	2	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-1, ОПК-4	Тестирование
	Итого	4		
2 Модели начисления процентов	Подготовка к зачету с оценкой	2	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-1, ОПК-4	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-1, ОПК-4	Отчет по лабораторной работе
	Итого	10		

Согласована на портале № 70007

3 Потоки платежей	Подготовка к зачету с оценкой	2	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-1, ОПК-4	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-1, ОПК-4	Отчет по лабораторной работе
	Итого	8		
4 Планирование погашения долга в кредитных операциях	Подготовка к зачету с оценкой	2	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-1, ОПК-4	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	6	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-1, ОПК-4	Отчет по лабораторной работе
	Итого	14		
5 Операции со смешанным доходом	Подготовка к зачету с оценкой	2	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-1, ОПК-4	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-1, ОПК-4	Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		
6 Финансовые инструменты	Подготовка к зачету с оценкой	2	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-1, ОПК-4	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-1, ОПК-4	Тестирование
	Итого	10		

Согласована на портале № 70007

7 Финансовые риски. Анализ портфеля рискованных ценных бумаг	Подготовка к зачету с оценкой	2	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-1, ОПК-4	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-1, ОПК-4	Тестирование
	Итого	12		
8 Модели оценки финансовых активов	Подготовка к зачету с оценкой	2	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-1, ОПК-4	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-1, ОПК-4	Тестирование
	Итого	8		
9 Производные финансовые инструменты	Подготовка к зачету с оценкой	2	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ОПК-1, ОПК-4	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-1, ОПК-4	Тестирование
	Итого	8		
Итого за семестр		90		
Итого		90		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	Зачёт с оценкой, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование
ОПК-4	+	+	+	Зачёт с оценкой, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование

Согласована на портале № 70007

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Зачёт с оценкой	3	3	2	8
Лабораторная работа	16	16	4	36
Тестирование	8	8	4	20
Отчет по лабораторной работе	16	16	4	36
Итого максимум за период	43	43	14	100
Нарастающим итогом	43	86	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511234 (дата обращения: 14.06.2023). [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511234.

Согласована на портале № 70007

7.2. Дополнительная литература

1. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 459 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3787-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/487832 (дата обращения: 14.06.2023). [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/487832.

2. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07887-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512354 (дата обращения: 14.06.2023). [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/512354.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Финансовая математика: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Ф. А. Красина - 2018. 40 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7252.

2. Красина, Ф. А. Финансовая математика: Методические указания к лабораторным работам и самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Ф. А. Красина. — Томск: ТУСУР, 2018. — 47 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7273.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория управления проектами: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная

Согласована на портале № 70007

аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 414 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проекционный экран Projecta;
- Стенд передвижной с магнитно-маркерной доской;
- Акустическая система KEF-Q35;
- Веб-камера Logitech;
- Кондиционер настенного типа Panasonic CS/CU-A12C;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro;
- OpenOffice;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения

Согласована на портале № 70007

дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Введение в финансовую математику	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Модели начисления процентов	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Потоки платежей	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
4 Планирование погашения долга в кредитных операциях	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Операции со смешанным доходом	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 70007

6 Финансовые инструменты	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
7 Финансовые риски. Анализ портфеля рискованных ценных бумаг	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
8 Модели оценки финансовых активов	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
9 Производные финансовые инструменты	ОПК-1, ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков

Согласована на портале № 70007

3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Финансово-коммерческие расчеты используются для:
    1. определения выручки от реализации продукции;
    2. расчета кредитных операций;
    3. расчета рентабельности производства;
    4. расчета доходности ценных бумаг.
2. Что понимается под процентной ставкой:
    1. относительный показатель, характеризующий интенсивность начисления процентов;
    2. абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме;

Согласована на портале № 70007

3. ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах;
4. отношение суммы процентных денег к величине ссуды.

3. В качестве единицы времени в финансовых расчетах принят:
    1. год;
    2. квартал;
    3. месяц;
    4. день.
4. Что понимается под наращением:
    1. процесс увеличения капитала за счет присоединения процентов;
    2. темп роста;
    3. отношение наращенной суммы к первоначальной сумме долга;
    4. движение денежного потока от настоящего к будущему.
5. Что понимается под фиксированной процентной ставкой:
    1. ставка, неизменная на протяжении всего периода ссуды;
    2. ставка, применяемая к одной и той же первоначальной сумме долга;
    3. ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах;
    4. отношение суммы процентных денег к величине ссуды.
6. В каких случаях используются простые проценты:
    1. реинвестирования процентов;
    2. выплаты процентов по мере их начисления;
    3. краткосрочных ссуд, с однократным начислением процентов;
    4. ссуд, с длительностью более одного года.
7. Что понимается под точным процентом:
    1. капитализация процента;
    2. коммерческий процент;
    3. расчет процентов, исходя из продолжительности года в 365 или 366 дней;
    4. расчет процентов с точным числом дней финансовой операции.
8. В каких случаях предпочтительнее схема начисления сложных процентов:
    1. при краткосрочных финансовых операциях;
    2. при сроке финансовой операции в один год;
    3. при долгосрочных финансовых операциях;
    4. во всех вышеперечисленных случаях.
9. Что понимается под дисконтированием:
    1. процесс начисления и удержания процентов вперед;
    2. определение значения стоимостной величины на некоторый момент времени при условии, что в будущем она составит заданную величину;
    3. разность между наращенной и первоначальной суммами;
    4. приведение ценноститекущих платежей к будущей стоимости.
10. Что понимается под потоком платежей:
    1. рост инвестированного капитала на величину процентов;
    2. распределенные во времени выплаты и поступления;
    3. перманентное обесценивание денег;
    4. платеж в конце периода.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Предмет, цели и задачи финансовой математики.
2. Временной фактор в финансовых расчетах.
3. Проценты, виды процентных ставок.
4. Наращение по простым процентным ставкам.
5. Дисконтирование по простым процентным ставкам.
6. Определение срока ссуды и величины простой процентной ставки.
7. Наращение по сложным процентным ставкам.
8. Сравнение роста по сложным и простым процентам. Смешанный метод наращения.
9. Дисконтирование по сложной процентной ставке.
10. Номинальные и эффективные ставки процентов.
11. Определение срока ссуды и величины сложной процентной ставки.
12. Непрерывные проценты. Сила роста.

Согласована на портале № 70007

13. Средние процентные ставки.
14. Эквивалентность процентных ставок.
15. Финансовая эквивалентность и конверсия платежей.
16. Наращение и дисконтирование с учетом налога на полученные проценты.
17. Учет инфляции в финансовых расчетах.
18. Потоки платежей. Прямой метод расчета обобщающих параметров потока платежей.
19. Наращенная сумма постоянной финансовой ренты постнумерандо.
20. Современная стоимость постоянной финансовой ренты постнумерандо.
21. Расчет срока и размера процентной ставки постоянной финансовой ренты.
22. Постоянная финансовая рента пренумерандо. Отложенные ренты. Вечные ренты.
23. Количественные меры риска.
24. Критерии принятия инвестиционных решений и условиях риска.
25. Определение ожидаемой доходности и риска портфеля активов.

9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Начисление процентов по простым ставкам
2. Начисление процентов но сложным ставкам
3. Конверсия платежей. Аннуитеты
4. Определение расходов по займу
5. Способы погашения кредита
6. Погашение потребительского кредита
7. Операции наращения с учетом инфляции
8. Конвертация валюты и наращение процентов
9. Налог на доход
10. Ссудные и учетные операции с удержанием комиссионных
11. Купля-продажа краткосрочных ценных бумаг
12. Оценка доходности облигаций
13. Оценка рыночной стоимости облигации
14. Принятие инвестиционных решений в условиях риска
15. Определение ожидаемой доходности и риска портфеля активов
16. Оптимизация портфеля рискованных цепных бумаг
17. Модель CAPM
18. Оценка стоимости европейских опционов

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств

Согласована на портале № 70007

телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

Согласована на портале № 70007

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 70007

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИ
протокол № 5 от «28» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. УИ	Г.Н. Нариманова	Согласовано, eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe
Заведующий обеспечивающей каф. УИ	Г.Н. Нариманова	Согласовано, eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe
И.О. начальника учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. УИ	М.Е. Антипин	Согласовано, c47100a1-25fd-4b1a-af65-5d736538bbd4
Старший преподаватель, каф. УИ	О.В. Килина	Согласовано, e26fb2b7-2be5-4b77-8183-050906687dfc

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. ПрЭ	Н.А. Ярушкина	Разработано, de78f39e-c68e-4acf-91a4-e918ddc810ff

Согласована на портале № 70007