

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоружий Людмила Ивановна

Должность: Директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 18.07.2021 14:55

Уникальный программный идентификатор:
1e90e132d9b04dce6758516a03480072cb1e6a9



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Экономики и управления АПК
Кафедра финансов

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института экономики и
управления АПК

д.э.н., профессор Хоружий Л.И.

“ 18 ” 07 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.31 Финансовые вычисления

для подготовки экономистов

ФГОС ВО

Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2021

Москва, 2021

Разработчик: Костина Р.В., к.э.н., профессор

Р.В. Костина
«26» 08 2021 г.

Рецензент: Постникова Л.В., к.э.н., доцент

Л.В. Постникова
«26» 08 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности **38.05.01** Экономическая безопасность и учебного плана 2021 года начала подготовки.

Программа обсуждена на заседании кафедры финансов протокол № 1 от «30» 08 2021г.

Зав. кафедрой Костина Р.В., к.э.н., профессор

Р.В. Костина
«30» 08 2021г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института экономики и управления АПК Корольков А.Ф., к.э.н., доц. протокол № 1 от «10» 09 2021г.

А.Ф. Корольков
«10» 09 2021 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой экономической безопасности, анализа и аудита Гупалова Т.Н., к.э.н., доцент

Т.Н. Гупалова
«10» 09 2021 г.

Зав. отдела комплектования ЦНБ

Ермилова Я.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	3
3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	4
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3 ЛЕКЦИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	14
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАЧ, ВЫНОСИМЫХ НА ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ (ЭКЗАМЕН).....	24
ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНУ	27
6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	30
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	32
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	32
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	33
8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	33
9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	34
10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	35
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	36
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	38
12 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	38

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.31 «Финансовые вычисления»
для подготовки экономистов
по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность
специализации Экономико-правовое обеспечение экономической
безопасности

Цель освоения дисциплины — формирование у студентов компетенций, обеспечивающих усвоение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области финансовой математики, построения и анализа математических моделей финансовых операций, анализа базовых элементов моделей для реализации обоснованных экономических выводов с помощью современных цифровых технологий для обработки финансовой, бухгалтерской и иной информации при решении профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по специальности **38.05.01 Экономическая безопасность**, дисциплина осваивается в 5 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-12, ПК-28, ПК-29, ПК-30.

Краткое содержание дисциплины: Разделы дисциплины в комплексе содержат изучение теоретических и практических основ финансовой математики с применением современных цифровых технологий. Рассматриваются базовые понятия и терминология финансовых вычислений, простые и сложные финансовые операции, начисления процентов по различным схемам. Уделяется внимание изучению потоков платежей, анализу кредитных операций. Рассматриваются Практические аспекты анализа финансовых операций в условиях цифровой трансформации: расчет аренды оборудования (лизинговые операции), учет инфляционных процессов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа, в том числе 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: экзамен.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Финансовые вычисления» – формирование у студентов компетенций, обеспечивающих усвоение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области финансовой математики, построения и анализа математических моделей финансовых операций, анализа базовых элементов моделей для реализации обоснованных экономических выводов с помощью современных цифровых технологий для обработки финансовой, бухгалтерской и иной информации при решении профессиональных задач.

Данная цель определяет следующие основные задачи курса:

- Овладение базовыми понятиями и терминологией курса;
- Изучение простых и сложных финансовых операций;
- Рассмотрение сущности потоков платежей и аннуитетов;
- Проведение анализа финансовых операций;
- Изучение форфейтинговых кредитных операций;
- Освоение практических аспектов анализа финансовых операций с

помощью современных программных ресурсов.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Финансовые вычисления» включена в базовую часть. Дисциплина «Финансовые вычисления» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Финансовые вычисления», являются «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей», «Математическая статистика», «Деньги, кредит, банки», «Финансы», «Экономика организации (предприятия)», «Управление организацией (предприятием)».

Дисциплина «Финансовые вычисления» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Статистика», «Экономический анализ», «Рынок ценных бумаг», «Налоги и налогообложение», «Контроль и ревизия», «Судебная экономическая экспертиза», «Аудит», «Организация и методика проведения налоговых проверок», «Бухгалтерская отчетность», «Лабораторный практикум по эконометрике», «Банкротство организаций АПК», «Аналитические инструменты обеспечения финансовой безопасности организаций АПК», «Стратегический анализ в обеспечении экономической безопасности организаций АПК», «Оценка рисков», «Финансовая безопасность организаций АПК», «Система внутреннего контроля организаций АПК».

Знания и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины «Финансовые вычисления» будут использованы студентами при написании выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является прикладная направленность, что позволяет применять полученные знания при анализе и разработке управленческих решений в финансовой сфере, а также при решении повседневных практических задач, связанных с изменением процентных ставок, с инфляцией, с колебаниями курса валют в организациях различного

типа – частных и государственных, российских и международных. Развитие навыков владения основами финансовой математики с помощью современных цифровых средств обработки информации у специалистов гарантирует их высокую востребованность на рынке труда.

Рабочая программа дисциплины «Финансовые вычисления» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины **Финансовые вычисления**

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-12	Способность работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы и средства хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи финансовой информации с помощью современных цифровых технологий; - состав, функции и конкретные возможности современного цифрового обеспечения для решения финансовых задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - решать с использованием современных цифровых технологий финансовые задачи; - ориентироваться в современной системе источников финансовой информации, в т.ч. цифровых; - применять вычислительную технику и современные информационные технологии для решения практических финансовых задач; - самостоятельно применять цифровые разработки для решения учебных финансовых задач 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками компьютерной обработки статистических и финансовых данных с помощью современных средств цифровой обработки информации; - основными методами, способами и средствами получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи финансовой информации с применением цифровых технологий.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
2.	ПК-28	Способность осуществлять сбор, анализ, систематизацию, оценку и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач	- методы сбора, анализа, систематизации, оценки и интерпретации данных, основанные на цифровых технологиях	- собирать, систематизировать, анализировать и оценивать финансовую информацию с применением современных цифровых технологий	- умением оценивать получившийся результат после сбора, систематизации, анализа финансовой информации с применением средств цифровой обработки информации
3.	ПК-29	Способность выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор	- инструментальные, в т.ч. цифровые, средства финансовой математики для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;	- использовать цифровые технологии для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты расчетов и обосновывать выводы	- практическими навыками выбора цифровых средств финансовой математики для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; навыками анализа результатов финансовых расчетов и обоснования полученных выводов
4.	ПК-30	Способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	- стандартные методы, теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения финансовых задач в условиях цифровой трансформации	- стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения финансовых задач; анализировать и интерпретировать полученные результаты в условиях цифровой трансформации	- методами оценки валютных, процентных, кредитных рисков и путей их избегания на основе использования средств цифровой обработки информации

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 5/*
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4	144/4
1. Контактная работа:	70,4/4	70,4/4
Аудиторная работа	70,4/4	70,4/4
в том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	52/4	52/4
консультации перед экзаменом	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	73,6	73,6
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	40	40
Подготовка к экзамену (контроль)	33,6	33,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

* практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ всего /*	ПКР всего	
Раздел 1. Основы финансовых вычислений с применением средств цифровой обработки информации	34	6	16	–	12
Раздел 2. Анализ финансовых процессов с использованием современных цифровых технологий	34/2	6	16/2	–	12
Раздел 3. Практические аспекты анализа финансовых операций в условиях цифровой трансформации	40/2	4	20/2	–	16
Прочая контактная работа:					
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4			0,4	

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ всего /*	ПКР всего	
консультации перед экзаменом	2			2	
Подготовка к экзамену	33,6				33,6
Итого по дисциплине:	144	16	52/4	2,4	73,6

* практическая подготовка

Содержание разделов дисциплины

РАЗДЕЛ 1. Основы финансовых вычислений с применением средств цифровой обработки информации

Тема 1. Базовые понятия и терминология.

Фактор времени в финансово-коммерческих расчетах. Сущность финансовых вычислений. Основные категории, используемые в финансово-экономических расчетах. Финансовые вычисления как основа количественного анализа. Основные задачи финансовых вычислений. Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений. Время как фактор стоимости в финансовых расчетах. Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени. Основные понятия финансовых вычислений.

Тема 2. Простые финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий.

Простые проценты. Расчет процентов с использованием процентных чисел. Переменные ставки. Определение срока ссуды и величины процентной ставки. Нарращение и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений. Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный. Нарращение по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов. Нарращение по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке. Современные цифровые технологии при проведении простых финансовых операций.

Тема 3. Сложные финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий.

Формула сложных процентов. Эффективная ставка процентов. Номинальная ставка. Переменная ставка процентов. Непрерывное начисление процентов. Определение срока ссуды и величины процентной ставки. Дисконтирование по простой процентной ставке. Банковское дисконтирование. Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета. Нарращение по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. Смешанный метод начисления сложных процентов. Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. Начисление по сложной ставке ссудного процента. Нарращение капитала по сложной учетной ставке. Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и

антисипативном способах начисления сложных процентов. Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Система эквивалентных ставок. Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки. Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок. Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок. Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов. Современные цифровые технологии при проведении сложных финансовых операций.

РАЗДЕЛ 2. Анализ финансовых процессов с использованием современных цифровых технологий

Тема 4. Потоки платежей. Аннуитеты.

Сущность потока платежей и основные категории. Обобщающие характеристики финансовых потоков. Нарощенная величина аннуитета. Современная (текущая) величина аннуитета. Определение параметров аннуитета. Оценка некоторых видов аннуитета. Бессрочный аннуитет. Непрерывный аннуитет. Нерегулярные потоки платежей. Определение финансовой ренты и ее параметров. Виды ренты, различные принципы классификации. Обоснование наращенной (будущей) и современной (текущей) стоимости обычной ренты постнумерандо. Определение других параметров ренты (размера платежа, срока, процентной ставки. Определение наращенной, приведенной стоимости и других параметров ренты пренумерандо. Конверсия финансовых рент: сущность, виды, процедуры конверсии. Применение аннуитетных платежей в практике финансово-экономических расчетов. Современные цифровые технологии при расчете потоков платежей и аннуитетов.

Тема 5. Анализ кредитных операций в условиях цифровой трансформации

Погашение долга единовременным платежом. Погашение долга в рассрочку. Погашение основной суммы долга равными частями. Погашение долга и процентов по нему равными суммами в течение срока ссуды. Потребительский кредит. Среднесрочные и долгосрочные кредиты. Погашение долга равными срочными частями, равными выплатами основного долга и переменными выплатами основного долга. Конверсия займов. Консолидация займов. Формирование фонда погашения займов. Потребительские кредиты и практика их применения. Льготные кредиты и займы. Погашение ипотечной ссуды. Сравнительный анализ различных кредитных операций. Доходность как показатель эффективности финансовой операции. Обоснование ставки полной доходности при ссудных и учетных операциях с удержанием комиссионных. Выбор оптимальных условий в коммерческих контрактах. Принципы оценки инвестиций в ценные бумаги. Доходность операций с облигациями. Анализ портфеля облигаций. Акции и их оценка. Дивидендная доходность и доходность на вложенный капитал. Обоснование доходности портфеля акций. Индексы цен акций. Методы расчета фондовых индексов. Международные индексы, индексы российского фондового рынка. Доходность торговых

операций с векселями. Операции с депозитными сертификатами. Современные цифровые технологии, используемые для анализа кредитных операций.

Тема 6. Форфейтинговые кредитные операции.

Понятие «Форфейтинг». Механизм использования форфейтинга. Основной вид форфейтинговых ценных бумаг: вексель переводной и вексель простой. Другие виды форфейтинговых ценных бумаг: аккредитив отзывной и аккредитив безотзывной. Современные цифровые технологии для сопровождения форфейтинговых кредитных операций.

РАЗДЕЛ 3. Практические аспекты анализа финансовых операций в условиях цифровой трансформации.

Тема 7. Аренда оборудования (лизинг).

Понятие «Лизинг». Лизинговые отношения. Классический лизинг. Лизингодатель. Лизингополучатель. Продавец. Операционный лизинг. Финансовый лизинг. Возвратный лизинг. Цифровые технологии и лизинговые сделки.

Тема 8. Учет инфляционных процессов с применением современных цифровых средств обработки информации.

Сущность инфляции и необходимость ее учета в количественном анализе. Индекс потребительских цен. Методы учета инфляции в финансовых расчетах. Понятие инфляции и способы ее измерения. Начисление простых и сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах. Расчет наращенных сумм в условиях инфляции. Методы защиты от инфляционного риска. Использование современных цифровых средств для учета инфляционных процессов.

4.3 Лекции, практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них практическая подготовка
	Раздел 1. Основы финансовых вычислений с применением средств цифровой обработки информации				22
1	Тема 1. Базовые понятия и терминология	Тема 1. Лекция №1. Базовые понятия и терминология	ОК-12, ПК-29		2
		Практическое занятие № 1,2,3. Базовые понятия и терминология Научная дискуссия на тему: «Межбанковские ставки». Тестирование.	ОК-12, ПК-29 ПК-28	Вопросы к опросу Научная дискуссия Тестирование	6
2	Тема 2. Простые финансовые	Тема 2. Лекция №2. Простые финансовые операции и начисление	ОК-12, ПК-29, ПК-28		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них практическая
	операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий	процентов с помощью цифровых технологий			
		Практическое занятие № 4, 5, 6. Простые финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий Решение ситуационных задач	ОК-12, ПК-29, ПК-28 ПК-30	Вопросы к опросу Решение ситуационных задач Решение ситуационных задач	6
3	Тема 3. Сложные финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий	Тема 3. Лекция №3. Сложные финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий	ОК-12, ПК-29		2
		Практическое занятие № 7,8. Сложные финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий Научная дискуссия на тему: «Применение сложных процентов в реальной жизни». Тестирование	ОК-12, ПК-29, ПК-28	Вопросы к опросу Научная дискуссия Тестовые задания	4
Раздел 2. Анализ финансовых процессов с использованием современных цифровых технологий					22/2
4	Тема 4. Поток платежей. Аннуитеты	Тема 4. Лекция №4. Потоки платежей. Аннуитеты	ОК-12, ПК-29		2
		Практическое занятие № 9,10,11. Поток платежей. Аннуитеты Решение ситуационных задач. Тестирование	ОК-12, ПК-29 ПК-28 ПК-30	Решение ситуационных задач Решение ситуационных задач Тестовые задания	6
5	Тема 5. Анализ кредитных операций в условиях цифровой трансформации	Тема 5. Лекция №5. Анализ кредитных операций в условиях цифровой трансформации	ОК-12, ПК-29		2
		Практическое занятие № 12,13,14. Анализ кредитных операций в условиях цифровой трансформации Научная дискуссия на тему: Практическое	ОК-12, ПК-29 ПК-28	Вопросы научной дискуссии Решение ситуационных задач Решение	6/2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них практическая
		применение финансовых операций. Решение ситуационных задач		ситуационных задач	
6	Тема 6. Форфейтинговые кредитные операции	Тема 6. Лекция № 6. Форфейтинговые кредитные операции	ОК-12, ПК-29		2
		Практическое занятие №15,16. Форфейтинговые кредитные операции Тестирование	ОК-12, ПК-29 ПК-28	Вопросы к опросу Тестовые задания Тестовые задания	4
Раздел 3. Практические аспекты анализа финансовых операций в условиях цифровой трансформации					24/2
7	Тема 7. Аренда оборудования (лизинг)	Тема 7. Лекция № 7. Аренда оборудования (лизинг)	ОК-12, ПК-29		2
		Практическое занятие № 17,18,19,20,21. Аренда оборудования (лизинг) Контрольная работа №2 Структурированный кейс: Лизинговые сделки.	ОК-12, ПК-29, ПК-28	Задания к Контрольной работе №1 Вопросы к опросу Вопросы к опросу Кейс в распечатанном виде	10/1
8	Тема 8. Учет инфляционных процессов с применением современных цифровых средств обработки информации	Тема 8. Лекция №8. Учет инфляционных процессов	ОК-12, ПК-29		2
		Практическое занятие №22,23,24,25,26. Учет инфляционных процессов Контрольная работа №2 Итоговое тестирование	ОК-12, ПК-29, ПК-28, ПК-30	Вопросы к опросу Вопросы к опросу Задания к Контрольной работе №2 Задания к Итоговому тестированию	10/1

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
Раздел 1 «Основы финансовых вычислений с применением средств цифровой обработки информации»		
Тема 1. Базовые понятия и терминология	<ul style="list-style-type: none"> - Время как фактор в финансовой отчетности; - Принципы неравномерности денег - Принцип финансовой эквивалентности. 	ОК-12, ПК-29, ПК-28
Тема 2. Простые финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий	<ul style="list-style-type: none"> - «Германская практика»; - «Французская практика»; - «Английская практика». 	ОК-12, ПК-29, ПК-28
Тема 3. Сложные финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий	<ul style="list-style-type: none"> Дисконтирование по сложной процентной ставке Дисконтирование по сложной учетной ставке Действия с непрерывными процентами Дисконтирование на основе непрерывных процентных ставок 	ОК-12, ПК-29, ПК-28 ПК-30
Раздел 2 «Анализ финансовых процессов с использованием современных цифровых технологий»		
Тема 4. Потоки платежей. Аннуитеты	<ul style="list-style-type: none"> Накопительные модели; Эквивалентность финансовых событий Расчеты в залоговых операциях Определение параметров финансовых рент 	ОК-12, ПК-29, ПК-28
Тема 5. Анализ кредитных операций в условиях цифровой трансформации	<ul style="list-style-type: none"> Среднесрочные и долгосрочные кредиты Погашение долга равными платежами Конверсия займов 	ОК-12, ПК-29, ПК-28
Тема 6. Форфейтинговые кредитные операции	<ul style="list-style-type: none"> Консолидация займов Анализ позиций продавца Анализ позиций банка и покупателей 	ОК-12, ПК-29, ПК-28
Раздел 3 «Практические аспекты анализа финансовых операций в условиях цифровой трансформации»		
Тема 7. Аренда оборудования (лизинг)	<ul style="list-style-type: none"> Разновидности кассовых и форвардных сделок. Сделки СВОП Арбитражные сделки 	ОК-12, ПК-29, ПК-28, ПК-30
Тема 8. Учет инфляционных процессов с применением современных цифровых средств обработки информации	<ul style="list-style-type: none"> Страховые аннуитеты Актuarные расчеты в страховании Страховые вероятности Личное страхование Страхование на дожитие Пенсионное страхование Расчет премий и пенсий 	ОК-12, ПК-29, ПК-28, ПК-30

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Раздел 1 «Основы финансовых вычислений с применением средств цифровой обработки информации»		
1.	Тема 1. Базовые понятия и терминология. Практическое занятие № 2,3	ПЗ Технология проблемного обучения (Обсуждение дискуссионных вопросов в малых группах)
2.	Тема 2. Простые финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий Практическое занятие № 5,6	ПЗ Технология проблемного обучения (Обсуждение ситуационных заданий в малых группах)
3.	Тема 3. Сложные финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий Практическое занятие № 8	ПЗ Технология проблемного обучения (Обсуждение дискуссионных вопросов в малых группах)
Раздел 2 «Анализ финансовых процессов с использованием современных цифровых технологий»		
4.	Тема 4. Поток платежей. Аннуитеты Практическое занятие № 9,10	ПЗ Технология активного обучения (Обсуждение ситуационных заданий в малых группах)
5.	Тема 5. Анализ кредитных операций в условиях цифровой трансформации Практическое занятие № 12,13,14	ПЗ Технология проблемного обучения (Обсуждение дискуссионных вопросов в малых группах) Технология активного обучения (Обсуждение ситуационных заданий в малых группах)
Раздел 3. Практические аспекты анализа финансовых операций в условиях цифровой трансформации		
6.	Тема 7. Аренда оборудования (лизинг). Практическое занятие № 20	ПЗ Кейс-технологии (Структурированный кейс «Лизинговые сделки»)

6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Тесты для текущего контроля знаний обучающихся (примерные):
РАЗДЕЛ 1. Основы финансовых вычислений с применением средств цифровой обработки информации

Тема 1. Базовые понятия и терминология.

1. Принцип неравноценности денег заключается в том, что:

- А – деньги обесцениваются со временем;
 - В – деньги приносят доход;
 - С – равные по абсолютной величине денежные суммы, относящиеся к различным моментам времени, оцениваются по-разному;
 - D – "сегодняшние деньги ценнее завтрашних денег".
2. Финансово-коммерческие расчеты используются для:
- А – определения выручки от реализации продукции.
 - В – расчета кредитных операций.
 - С – расчета рентабельности производства.
 - D – расчета доходности ценных бумаг.
3. Подход, при котором фактор времени играет решающую роль, называется:
- А – временной;
 - В – статический;
 - С – динамический;
 - D – статистический.

Тема 3. Сложные финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий.

1. Нарращение – это:
- А – процесс увеличения капитала за счет присоединения процентов;
 - В – базисный темп роста;
 - С – отношение наращенной суммы к первоначальной сумме долга;
 - D – движение денежного потока от настоящего к будущему.
2. Формула простых процентов:
- А – $FV = PV \cdot i \cdot n$
 - В – $FV = PV(1 + i)^n$
 - С – $FV = PV(1 + ni)$
 - D – $FV = PV(1 + i)$
3. Простые проценты используются в случаях:
- А – реинвестирования процентов;
 - В – выплаты процентов по мере их начисления;
 - С – краткосрочных ссуд, с однократным начислением процентов;
 - D – ссуд, с длительностью более одного года.

РАЗДЕЛ 2. Анализ финансовых процессов с использованием современных цифровых технологий

Тема 4. Поток платежей. Аннуитеты

1. Поток платежей - это:
- А – рост инвестированного капитала на величину процентов;
 - В – распределенные во времени выплаты и поступления;
 - С – перманентное обесценивание денег;

- D – платеж в конце периода.
2. Вечная рента - это:
- A – рента, подлежащая безусловной выплате;
 - B – рента с выплатой в начале периода;
 - C – рента с бесконечным числом членов;
 - D – рента с неравными членами.
3. Аннуитет - это:
- A – частный случай потока платежей, когда члены потока только положительные величины;
 - B – частный случай потока платежей, когда число равных временных интервалов ограничено;
 - C – частный случай потока платежей, когда члены равны и имеют одинаковую Специализация, а периоды ренты одинаковы.

Тема 6. Форфейтинговые кредитные операции. Тест №1

1. Уровень инфляции показывает:
- A – во сколько раз выросли цены;
 - B – во сколько раз цены снизились;
 - C – на сколько процентов цены возросли.
2. Расчет уровня инфляции за период осуществляется:
- A – по простым процентам;
 - B – по сложным процентам;
 - C – по смешанному методу.
3. Если уровень инфляции ниже процентной ставки, то это:
- A – уменьшение первоначальной денежной суммы;
 - B – рост реальной денежной суммы;
 - C – роста денежной суммы не будет.

Тема 6. Форфейтинговые кредитные операции. Тест №2

1. Для определения члена ренты необходимо знать:
- A – наращенную сумму;
 - B – первоначальную сумму;
 - C – первоначальную и наращенную сумму;
 - D – только процентную ставку и срок ренты.
2. Для оценки бессрочного аннуитета не имеет смысла определение:
- A – современной величины аннуитета;
 - B – наращенной величины аннуитета;
 - C – члена ренты.
3. Нерегулярные потоки платежей характеризуются присутствием нерегулярного параметра:
- A – периода ренты;
 - B – размера платежа;
 - C – процентной ставки.
4. Дисконтирование – это:
- A – процесс начисления и удержания процентов вперед;

- В – определение значения стоимостной величины на некоторый момент времени при условии, что в будущем она составит заданную величину;
- С – разность между наращенной и первоначальной суммами.
-

РАЗДЕЛ 3. Практические аспекты анализа финансовых операций в условиях цифровой трансформации.

Тема 8. Учет инфляционных процессов с применением современных цифровых средств обработки информации.

Итоговое тестирование

1. Если уровень инфляции ниже процентной ставки, то это:

А – уменьшение первоначальной денежной суммы;

В – рост реальной денежной суммы;

С – роста денежной суммы не будет.

2. Реальная доходность финансовой операции определяется:

А – с использованием реальной ставки процентов;

В – с использованием номинальной ставки процентов;

С – с использованием эффективной ставки.

3. Отметьте правильное определение лизинга:

а) традиционная форма финансирования, в которой задействованы арендные отношения, элементы кредитного финансирования под залог, расчеты по долговым обязательствам и прочие финансовые механизмы;

б) нетрадиционная форма финансирования, в которой не задействованы арендные отношения, элементы кредитного финансирования под залог, расчеты по долговым обязательствам и прочие финансовые механизмы;

в) нетрадиционная форма финансирования, в которой задействованы арендные отношения, элементы кредитного финансирования под залог, расчеты по долговым обязательствам и прочие финансовые механизмы.

Ситуационные задания (примерные):

РАЗДЕЛ 1. Основы финансовых вычислений с применением средств цифровой обработки информации

Тема 2. Простые финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий.

Ситуационное задание 1.

Сумма в размере 2000 рублей дана в долг на 2 года по схеме простого процента под 10% годовых. Определить проценты и сумму, подлежащую возврату.

Решение:

Наращенная сумма:

$$FV = PV (1 + n \cdot i) = 2000 (1 + 2 \cdot 0,1) = 2400 \text{ руб.}$$

или

$$FV = PV \cdot k_n = 2000 \cdot 1,2 = 2400 \text{ руб.}$$

Сумма начисленных процентов:

$$I = PV \cdot n \cdot i = 2000 \cdot 2 \cdot 0,1 = 400 \text{ руб.}$$

или

$$I = FV - PV = 2400 - 2000 = 400 \text{ руб.}$$

Вывод. Таким образом, через два года необходимо вернуть общую сумму в размере 2400 рублей, из которой 2000 рублей составляет долг, а 400 рублей – "цена долга".

Ситуационное задание 2. Изменим условия предыдущего примера, снизив срок долга до 6 месяцев.

Решение:

Наращенная сумма:

$$FV = PV (1 + m / 12 \cdot i) = 2000 (1 + 6/12 \cdot 0,1) = 2100 \text{ руб.}$$

или

$$FV = PV \cdot k_n = 2000 \cdot 1,05 = 2100 \text{ руб.}$$

Сумма начисленных процентов:

$$I = PV \cdot m / 12 \cdot i = 2000 \cdot 6/12 \cdot 0,1 = 100 \text{ руб.}$$

или

$$I = FV - PV = 2100 - 2000 = 100 \text{ руб.}$$

Вывод. Таким образом, через полгода необходимо вернуть общую сумму в размере 2100 рублей, из которой 2000 рублей составляет долг, а проценты – 100 рублей.

Тема 2. Простые финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий.

Ситуационное задание 1. Сумма 2 млн.руб. положена в банк 18 февраля не високосного года и востребована 25 декабря того же года. Ставка банка составляет 35% годовых. Определить сумму начисленных процентов при различной практике их начисления.

Решение:

1. *Германская практика* начисления простых процентов:

Временная база принимается за 360 дней, $T = 360$.

Количество дней ссуды:

$$t = 11 \text{ (февраль)} + 30 \text{ (март)} + 30 \text{ (апрель)} + 30 \text{ (май)} + 30 \text{ (июнь)} + \\ + 30 \text{ (июль)} + 30 \text{ (август)} + 30 \text{ (сентябрь)} + 30 \text{ (октябрь)} + \\ + 30 \text{ (ноябрь)} + 25 \text{ (декабрь)} - 1 = 305 \text{ дней}$$

Вывод. Сумма начисленных процентов:

$$I = P \cdot t / T \cdot i = 2000000 \cdot 305/360 \cdot 0,35 = 593055,55 \text{ руб.}$$

2. *Французская практика* начисления процентов:

Временная база принимается за 360 дней, $T = 360$.

Количество дней ссуды:

$$t = 11 \text{ (февраль)} + 31 \text{ (март)} + 30 \text{ (апрель)} + 31 \text{ (май)} + 30 \text{ (июнь)} + \\ + 31 \text{ (июль)} + 31 \text{ (август)} + 30 \text{ (сентябрь)} + 31 \text{ (октябрь)} + \\ + 30 \text{ (ноябрь)} + 25 \text{ (декабрь)} - 1 = 310 \text{ дней}$$

По таблицам порядковых номеров дней в году можно определить точное число дней финансовой операции следующим образом:

$$t = 359 - 49 = 310 \text{ дней.}$$

Вывод. Сумма начисленных процентов:

$$I = P \cdot t / T \cdot i = 2000000 \cdot 310 / 360 \cdot 0,35 = 602777,78 \text{ руб}$$

3. *Английская практика* начисления процентов:

Временная база принимается за 365 дней, $T = 365$.

Количество дней ссуды берется точным, $t = 310$ дней.

Вывод. Сумма начисленных процентов:

$$I = P \cdot t / T \cdot i = 2000000 \cdot 310 / 365 \cdot 0,35 = 594520,55 \text{ руб.}$$

РАЗДЕЛ 2. Анализ финансовых процессов с использованием современных цифровых технологий

Тема 4. Поток платежей. Аннуитеты.

Ситуационное задание 1. На счет в банке в течении пяти лет в конце каждого года будут вноситься суммы в размере 500 руб., на которые будут начисляться проценты по ставке 30%. Определить сумму процентов, которую банк выплатит владельцу счета.

Решение:

Поскольку период ренты равен одному году, то это **годовая** рента; проценты начисляются один раз в год; взносы будут в конце периода ренты, постнумерандо, значит это **обычная** рента; сумма платежа постоянна на протяжении всего срока ренты, что характерно для **постоянной** ренты; число членов ренты пять, т.е. конечно, следовательно, **ограниченная** рента; а выплаты носят безусловный характер, таким образом, это **верная** рента.

Вывод. Сумма всех взносов с начисленными процентами будет равна:

$$FVA = R \frac{(1+i)^n - 1}{i} = \frac{500 \cdot (1+0,3)^5 - 1}{0,3} = 4521,55 \text{ руб.}$$

Ситуационное задание 2. Рассмотрим предыдущую задачу, изменив условия: проценты начисляются поквартально.

Решение:

В этом случае рента с начислением процентов 4 раза в год, а общее количество начислений составит 20 раз. Отсюда сумма всех взносов с начисленными на них процентами будет равна:

$$FVA = 500 \cdot \frac{(1+0,3/4)^{20} - 1}{(1+0,3/4)^4 - 1} = 4840,76 \text{ руб.}$$

Отсюда сумма начисленных процентов будет равна:

$$I = FVA - P = 4840,76 - 2500,00 = 2340,76 \text{ руб.}$$

Вывод. Как видим, переход от годового начисления процентов к ежеквартальному начислению заметно увеличил как наращенную сумму, так и сумму процентов.

Ситуационное задание 3. Определить по данным предыдущего примера современную величину ренты.

Решение:

Современная величина ренты составит:

$$FVA = 500 \cdot \frac{1 - (1 + 0,3)^{-5}}{0,3} = 1217,78 \text{ руб.}$$

Вывод. Таким образом, все производимые в будущем платежи оцениваются в настоящий момент в размере 1217,78 руб.

Тема 4. Потоки платежей. Аннуитеты.

Ситуационное задание 1. Для покупки автомобиля через 5 лет потребуется 50 тыс. руб. Определите размер ежегодных взносов, вносимых в конце каждого года в банк, который начисляет проценты по ставке 40%.

Решение:

В данном случае известна наращенная величина постоянной финансовой ренты, поэтому размер ежегодных взносов будет равен:

$$R = \frac{50000 \cdot 0,4}{(1 + 0,4)^5 - 1} = 4568 \text{ руб.}$$

Вывод. Таким образом, чтобы накопить на счете необходимую сумму для покупки автомобиля следует в конце каждого года в течение пяти лет откладывать 4568 руб.

Ситуационное задание 2. Сумма 10 тыс. рублей предоставлена в долг на 5 лет под 8% годовых. Определить ежегодную сумму погашения долга.

Решение:

Известна современная величина долга, отсюда:

$$R = \frac{10000 \cdot 0,08}{1 - (1 + 0,08)^{-5}} = 2504,56 \text{ руб.}$$

Вывод. Таким образом, ежегодно необходимо будет возвращать сумму 2504,56 руб.

Можно произвести проверку: сумма долга с начисленными на нее процентами к концу пятого года будет составлять:

$$FV = 10000 \cdot (1 + 0,08)^5 = 14693,28 \text{ руб.}$$

Наращенная сумма для потока платежей размером 2504,56 руб. составит:

$$FVA = \frac{2504,56 \cdot (1 + 0,08)^5 - 1}{0,08} = 14693,25 \text{ руб.}$$

Ситуационное задание 3. По приведенным данным о денежных потоках рассчитать для каждого наращенную величину, если потоки имеют место в конце года. Процентная ставка 12% годовых.

Поток	1	2	3	4	5
A	100	200	200	300	300
B	200	-	200	-	200

Решение:

Для решения данной задачи произведем прямой расчет наращенной суммы по каждому периоду, представив данные в виде таблиц.

Таблица 2 - Наращение суммы для потока A:

k	Платеж	Проценты	Наращенная сумма
---	--------	----------	------------------

1	100	-	100,00
2	200	12,00	312,00
3	200	37,44	549,44
4	300	65,93	915,37
5	300	109,84	1325,21
Итого	1100	225,21	x

Вывод. Таким образом, наращенная сумма потока А через пять лет составит 1325,21 рублей.

Таблица 3 - Нарращение суммы для потока В:

<i>k</i>	Платеж	Проценты	Нарращенная сумма
1	200	-	200,00
2	-	24,00	224,00
3	200	26,88	450,88
4	-	54,11	504,99
5	200	60,60	765,59
Итого	600	165,59	x

Для потока В наращенная сумма через пять лет составит 765,59 рублей.

Если воспользуемся вышеприведенной формулой, то

- для потока А наращенная величина составит:
 $FVA = 100 \cdot (1 + 0,12)^4 + 200 \cdot (1 + 0,12)^3 + 200 \cdot (1 + 0,12)^2 + 200 \cdot (1 + 0,12)^1 + 300 = 1325,22$ руб.
- для потока В наращенная величина составит:
 $FVA = 200 \cdot (1 + 0,12)^4 + 200 \cdot (1 + 0,12)^2 + 200 = 765,58$ руб.

Тема 5. Анализ кредитных операций в условиях цифровой трансформации

Ситуационное задание 1. Долг 100 тыс. рублей выдан под 10% годовых на 3 года, с ежегодной выплатой процентов по долгу. Для погашения суммы долга единовременным платежом создается фонд, куда ежегодно вносятся равные суммы, на которые начисляются проценты по ставке 11%. Найти ежегодные расходы должника.

Решение:

Ежегодные расходы должника составляют величину срочной уплаты:

$$Y = I + R,$$

$$I = D \cdot q = 100000 \cdot 0,1 = 10000 \text{ руб.}$$

$$R = 100000 / ((1 + 0,11)^3 - 1) / 0,11 = 29921,31 \text{ руб.}$$

Отсюда

$$Y = 10000 + 29921,31 = 39921,31 \text{ руб.}$$

Вывод. Таким образом, ежегодные расходы должника по обслуживанию долга составят 39921,31 руб.

Ситуационное задание 2. Рассмотрим предыдущий пример, изменив условия: погашение единовременным платежом, как суммы основного долга, так и выплаты процентов.

Решение:

Величина срочной уплаты равна:

$$Y = [D \cdot (1 + q)^n] / s_{n, i} = 100000 \cdot (1 + 0,11) \cdot 33,3421 = 39825,26 \text{ руб.}$$

Вывод. Таким образом, величина ежегодных расходов по обслуживанию долга составит 39825,26 рублей, что несколько меньше аналогичного показателя в предыдущем примере, следовательно, меньше и общая сумма расходов по обслуживанию долга, составляющая величину 119475,78 рублей.

Ситуационное задание 3. Потребительский кредит на сумму 5 тыс. руб. открыт на 2 года по ставке 25% годовых. Погашение кредита равными взносами ежеквартально. Определить стоимость кредита и размер ежеквартальных взносов.

Решение:

Стоимость кредита – это проценты, которые равны:

$$I = D \cdot n \cdot i = 5000 \cdot 2 \cdot 0,25 = 2500 \text{ руб.}$$

Общая сумма расходов по обслуживанию кредита равна:

$$\Sigma Y_t = D + I = 5000 + 2500 = 7500 \text{ руб.}$$

Ежеквартальные взносы составят величину:

$$\Sigma Y_t = (D + I) / (n \cdot m) = 7500 / 2 \cdot 4 = 937,50 \text{ руб.}$$

Вывод. Таким образом, ежеквартальные взносы в размере 937,50 рублей позволяет выплатить сумму долга и выплатить проценты.

Тема 5. Анализ кредитных операций в условиях цифровой трансформации

Ситуационное задание 3. Сумма 100 тыс. рублей выдана под 10% годовых на 3 года. Определить величину срочной уплаты при погашении основной суммы долга равными ежегодными частями.

Решение:

Величина суммы погашения долга равна:

$$d_t = D / n = 100000 / 3 = 33333,33 \text{ руб.}$$

Поскольку величина срочной уплаты при таком способе погашения долга меняется из года в год, то в этом случае без построения плана погашения долга в виде таблицы просто не обойтись.

Таблица 6 - План погашения основной суммы долга равными частями

Год (t)	Долг (D)	Сумма погашения долга (d _t)	Выплата процентов (I _t)	Величина срочной уплаты (Y _t)
1	2	3	4	5
1	100000,00	33333,33	10000,00	43333,33
2	66666,67	33333,33	6666,67	40000,00
3	33333,34	33333,34	3333,33	36666,67
Итого	x	100000,00	20000,00	120000,00

Вывод. Таким образом, общие расходы по обслуживанию долга составили 120 тыс. рублей, из которых 20 тыс. рублей составляют проценты, а 100 тыс. рублей – погашение основной суммы долга.

Ситуационное задание 4. Условия предыдущей задачи, но погашение долга предусматривает уплату равными срочными выплатами.

Решение:

Срочная уплата, включающая в себя погашение основной суммы долга и выплату процентов по долгу, равна:

$$Y_t = 100000,00 / 2,486851991 = 40211,48 \text{ руб.}$$

Отсюда общие расходы по погашению долга равны:

$$\Sigma Y_t = 40211,48 \cdot 3 = 120634,44 \text{ руб.}$$

Вывод. Таким образом, ежегодные расходы по погашению долга будут составлять 40211,48 рублей, а за весь срок финансовой операции – 120634,44 рублей. При этом варианте погашения долга также возможно построение таблицы.

Таблица 7 - План погашения долга равными срочными выплатами

Год (t)	Долг (D _t)	Срочная уплата (Y _t)	Проценты (I _t)	Сумма погашения основного долга (d _t =Y _t -I _t)
1	2	3	4	5
1	100000,00	40211,48	10000,00	30211,48
2	69788,52	40211,48	6978,85	33232,63
3	36555,89	40211,48	3655,59	36555,89
Итого	x	120634,44	20634,44	100000,00

Вывод. Таким образом, общие расходы по обслуживанию долга составляют 120634,44 рублей, из которых 100 тыс. рублей идут на погашение долга, а 20634,44 рублей – проценты. В таблице наглядно представлено распределение суммы срочной уплаты на выплату процентов и непосредственное погашение долга.

Научные дискуссии (примерные)

РАЗДЕЛ 1. Основы финансовых вычислений с применением средств цифровой обработки информации

Тема 1. Базовые понятия и терминология.

Вопросы к дискуссии:

1. Лондонская межбанковская ставка ЛИБОР (LIBOR – LondonInterbank OfferedRate)
2. Ставка ЛИБИД (LIBID – LondonInterbank BidRate),
3. Ставка МИБОР (MIBOR – MoscowInterbankOfferedRate)
4. Ставка МИБИД (MIBID – Moscow Interbank Bid Rate),
5. Ставка МИАКР (MIACR – Moscow Interbank Actual Credit Rate)

РАЗДЕЛ 1. Основы финансовых вычислений с применением средств цифровой обработки информации

Тема 3. Сложные финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий.

Вопросы к дискуссии:

1. Использование сложного процента применительно к банковским вкладам.
2. Примеры применения наращенного.
3. Примеры использования сложных процентов.
4. Примеры использования сложных процентов с неоднократным начислением процентов в течение года.
5. Примеры использования сложных процентов с использованием переменных процентных ставок.

РАЗДЕЛ 2. Анализ финансовых процессов с использованием современных цифровых технологий

Тема 5. Анализ кредитных операций в условиях цифровой трансформации

Вопросы к дискуссии:

1. Зачем надо учитывать временную ценность денежных средств?
2. Как соотносятся между собой процентная и учетная ставки?
3. Какой тип наращенного предпочтителен при хранении денег в банке?
4. Какое начисление процентов – более или менее частое – и при каких условиях более выгодно?
5. Какая схема и почему более выгодна при начислении процентов за дробное число лет?

Кейсовые задания приведены в полном объеме в оценочных материалах дисциплины.

Перечень вопросов и задач, выносимых на промежуточную аттестацию (Экзамен)

Вопросы к экзамену

1. Финансовые вычисления как основа количественного анализа. **ОК-12, ПК-29.**
2. Основные задачи финансовых вычислений в условиях цифровой трансформации. **ОК-12, ПК-29.**
3. Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений с применением цифровых платформ. **ОК-12, ПК-28.**
4. Время как фактор стоимости в финансовых расчетах. **ОК-12, ПК-28.**
5. Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени. **ПК-28, ПК-30.**
6. Основные понятия финансовых вычислений. **ОК-12, ПК-28.**
7. Наращение и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений с применением цифровых платформ. **ОК-12, ПК-28.**
8. Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный. **ОК-12, ПК-28.**

9. Нарращение по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
10. Нарращение по простой учетной ставке с применением цифровых платформ. **ПК-28, ПК-30.**
11. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке. **ПК-28, ПК-30.**
12. Дисконтирование по простой процентной ставке с применением цифровых платформ. **ПК-29, ПК-30.**
13. Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование. **ПК-28, ПК-30.**
14. Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета. **ОК-12, ПК-28.**
15. Нарращение по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
16. Смешанный метод начисления сложных процентов с применением цифровых платформ. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
17. Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. **ПК-28, ПК-30, ОК-12, ПК-29.**
18. Начисление по сложной ставке ссудного процента **ПК-28, ПК-30.**
19. Нарращение капитала по сложной учетной ставке с применением цифровых платформ. **ПК-28, ПК-30, ОК-12, ПК-29.**
20. Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. **ОК-12, ПК-29.**
21. Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов в условиях цифровой трансформации. **ОК-12, ПК-28.**
22. Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. **ПК-28, ПК-30, ОК-12, ПК-29.**
23. Уравнение эквивалентности. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
24. Система эквивалентных ставок. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
25. Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки с применением цифровых платформ. **ОК-12, ПК-28.**
26. Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок. **ПК-28, ПК-30.**
27. Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок. **ПК-28, ПК-30.**
28. Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов. **ПК-28, ПК-30.**
29. Понятие инфляции и способы ее измерения с применением цифровых платформ. **ПК-28, ПК-30.**
30. Начисление простых и сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах. **ПК-28, ПК-30.**
31. Расчет наращенных сумм в условиях инфляции с применением цифровых платформ. **ОК-12, ПК-29.**
32. Методы защиты от инфляционного риска. **ОК-12, ПК-29.**

33. Определение финансовой ренты и ее параметров. **ОК-12, ПК-29.**
34. Виды ренты, различные принципы классификации. **ОК-12, ПК-29.**
35. Обоснование наращенной (будущей) и современной (текущей) стоимости обычной ренты постнумерандо. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
36. Определение других параметров ренты (размера платежа, срока, процентной ставки) **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
37. Определение наращенной, приведенной стоимости и других параметров ренты пренумерандо **ОК-12, ПК-28.**
38. Конверсия финансовых рент: сущность, виды, процедуры конверсии. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
39. Применение аннуитетных платежей в практике финансово-экономических расчетов. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
40. Среднесрочные и долгосрочные кредиты. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
41. Погашение долга равными срочными частями, равными выплатами основного долга и переменными выплатами основного долга с применением цифровых платформ. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
42. Конверсия займов. Консолидация займов. **ПК-29, ПК-30, ОК-12, ПК-28.**
43. Формирование фонда погашения займов. **ПК-29, ПК-30, ОК-12, ПК-28.**
44. Потребительские кредиты и практика их применения. **ОК-12, ПК-29, ПК-28, ПК-30.**
45. Льготные кредиты и займы. **ОК-12, ПК-29, ПК-28, ПК-30.**
46. Погашение ипотечной ссуды с применением цифровых платформ. **ПК-28, ПК-30.**
47. Форфейтная кредитная операция: сущность, процедуры, условия применения. **ПК-28, ПК-30.**
48. Сравнительный анализ различных кредитных операций в условиях цифровой трансформации. **ПК-28, ПК-30.**
49. Доходность как показатель эффективности финансовой операции. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
50. Обоснование ставки полной доходности при ссудных и учетных операциях с удержанием комиссионных. **ОК-12, ПК-29, ПК-28, ПК-30.**
51. Выбор оптимальных условий в коммерческих контрактах в условиях цифровой трансформации. **ОК-12, ПК-29, ПК-30.**
52. Принципы оценки инвестиций в ценные бумаги. **ОК-12, ПК-28, ПК-30.**
53. Доходность операций с облигациями. **ОК-12, ПК-28, ПК-30.**
54. Анализ портфеля облигаций с применением цифровых платформ **ОК-12, ПК-29.**
55. Погашение и измерение стоимости облигационного займа. **ОК-12, ПК-29.**
56. Акции и их оценка в условиях цифровой трансформации. **ОК-12, ПК-29, ПК-28, ПК-30.**
57. Дивидендная доходность и доходность на вложенный капитал. **ОК-12, ПК-29.**
58. Обоснование доходности портфеля акций с применением цифровых платформ. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
59. Индексы цен акций. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**

60. Методы расчета фондовых индексов. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
61. Международные индексы, индексы российского фондового рынка. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
62. Доходность торговых операций с векселями в условиях цифровой трансформации. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**
63. Операции с депозитными сертификатами. **ПК-28, ПК-30, ОК-12.**

Примерные задачи к экзамену

Для расчета используйте калькуляторы: <https://fincult.info/calc/deposit/> и <https://fincult.info/calc/loan/#amount>

Задача №1

Предоставлена ссуда в размере 7 тыс. руб. 10 февраля с погашением 10 июня под простую ставку 20% годовых (год не високосный). Рассчитать всеми известными способами сумму к погашению.

Задача №2

Найти величину дохода кредитора, если за предоставление в долг на полгода некоторой суммы денег он получил от заемщика в совокупности 6,3 тыс. руб. При этом применялась простая процентная ставка в 10% годовых.

Задача №3

При обращении 6 июля в банк с целью получения кредита предприниматель получил 10 тыс. руб. Найти, какую сумму должен будет возвратить предприниматель, если долг необходимо вернуть 14 сентября того же года и начисленные простые проценты по ставке 12% годовых, которые были удержаны банком в момент предоставления кредита. Использовать способ 365/360.

Задача №4

Товар ценой в 3 тыс. руб. продается в кредит на 2 года под 12% годовых с равными ежеквартальными погасительными платежами, причем начисляются простые проценты. Определить долг с процентами, проценты и величину разового погасительного платежа.

Задача №5

Через полгода после заключения финансового соглашения о получении кредита должник обязан заплатить 2,14 тыс. руб. Какова первоначальная величина кредита, если он выдан под 14% годовых и начисляются обыкновенные простые проценты с приближенным числом дней?

Задача №6

Векселедержатель предъявил для учета вексель на сумму 50 тыс. руб. со сроком погашения 28.09.97г. Вексель предъявлен 13.09.1997г. Банк согласился учесть вексель по простой учетной ставке 30% годовых. Определить сумму, которую векселедержатель получит от банка.

Задача №7

Вексель на сумму 15 тыс. руб. предъявлен в банк за 90 дней до срока погашения. Банк учитывает вексель по простой процентной ставке 22%

годовых. Определить сумму, полученную предъявителем векселя, и величину дисконта банка, если при учете использовался способ 365/365.

Задача №8

Банк учитывает вексель за 210 дней до срока по простой учетной ставке 12%, используя временную базу в 360 дней. Определить доходность такой операции по простой процентной ставке наращивания при временной базе, равной 365.

Задача №9

На капитал в 3 млн. руб. в течение 3 лет осуществляется наращивание простыми процентами по учетной ставке 33%. Найти приращение первоначального капитала за каждый год и общую наращенную сумму.

Задача №10

Предприятие продало товар на условиях потребительского кредита с оформлением простого векселя: номинальная стоимость 150 тыс. руб., срок векселя – 60 дней, ставка простых процентов за предоставленный кредит – 15% годовых. Через 45 дней с момента оформления векселя предприятие решило учесть вексель в банке; предложенная банком дисконтная ставка простых процентов составляет 25%. Рассчитать суммы, получаемые предприятием и банком, если используется способ 365/360.

Задача №11

Депозит в 200 тыс. руб. положен в банк на 4 года под 15% годовых. Найти наращенную сумму, если ежегодно начисляются сложные проценты.

Задача №12

Предприниматель получил в банке ссуду в размере 25 тыс. руб. сроком на 6 лет на следующих условиях: для первого года процентная ставка сложных процентов равна 10% годовых; на следующие два года устанавливается маржа в размере 0,4% и на последующие годы маржа равна 0,7%. Найти сумму, которую предприниматель должен вернуть в банк по окончании срока ссуды.

Задача №13

Банк предоставил ссуду в размере 10 тыс. руб. на 30 месяцев под 30% годовых на условиях ежегодного начисления процентов по смешанной схеме. Какую сумму предстоит вернуть банку по истечении срока?

Задача №14

Вкладчик хотел бы за 5 лет удвоить сумму, помещаемую в банк на депозит. Какую годовую номинальную процентную ставку должен предложить банк при начислении сложных процентов каждые полгода?

Задача №15

Предприниматель может получить ссуду либо на условиях ежемесячного начисления процентов из расчета 26% годовых, либо на условиях полугодового начисления процентов из расчета 27%. Какой вариант более предпочтителен?

Задача №16

Из какого капитала можно получить 4 тыс. руб. через 5 лет наращиванием сложными процентами по ставке 12%, если наращивание осуществлять ежеквартально? Какова получится при этом величина дисконта?

Задача №17

Определить современное значение суммы в 4 тыс. руб. смешанным способом, если она будет выплачена через 2 года и 3 месяца, и дисконтирование производилось по полугодиям по номинальной годовой учетной ставке 10%.

Задача №18

Рассчитать эффективную годовую учетную ставку при различной частоте начисления дисконта (ежегодно, ежемесячно, ежедневно) и номинальной учетной ставке сложных процентов равной 10%. Количество дней в году принять равным 365.

Задача №19

На вклад ежемесячно начисляются сложные проценты по номинальной годовой процентной ставке 16%. За какой срок первоначальный капитал увеличится в 3 раза? Чему будет равна эффективная ставка эквивалентная номинальной?

Задача №20

За долговое обязательство в 300 тыс. руб. банком было выплачено 200 тыс. руб. За какое время до срока погашения было учтено это обязательство, если банком использовалась эффективная учетная ставка 8 % годовых? Чему будет равна при таких условиях номинальная учетная ставка при ежемесячном дисконтировании?

Задача №21

На какой срок клиент банка может взять кредит в размере 4 тыс. руб. под простые проценты с условием, чтобы величина возвращаемой суммы не превышала 4,2 тыс. руб., если процентная ставка равна 12% и в расчет принимаются точные проценты с точным числом дней?

Задача №22

Каковы будут эквивалентные номинальные годовые процентные ставки с начислениями по полугодиям и ежеквартально, если соответствующая им эффективная ставка равна 20%?

Задача №23

Срок оплаты векселя составляет 3 месяца по сложной учетной ставке 27%. Оценить доходность операции по эквивалентным номинальной ставке дисконтирования и силе роста, если номинальная ставка начисляется раз в полгода.

Задача №24

На вклад в 2 тыс. руб. начисляются непрерывные проценты. Найти наращенную сумму за 7 лет, если сила роста изменяется следующим образом: в первые два года равна 8%; в следующие три года – 10%; и в каждый оставшийся год увеличивается на 0,5%.

Задача №25

На вклад начисляются сложные проценты: а) ежегодно; б) ежеквартально; в) ежемесячно. Какова должна быть годовая номинальная процентная ставка, при которой происходит реальное наращение капитала, если ежемесячный темп инфляции составляет 3%.

Задача №26

При выдаче кредита на несколько лет на условиях начисления сложных процентов банк желает обеспечить реальную доходность такой финансовой операции в 16% годовых по сложной ставке процентов. Какую процентную ставку по кредиту должен установить банк, если инфляция прогнозируется в среднем 10% в год.

Задача №27

Вексель на сумму 45 тыс. руб. был учтен за 3 года до срока погашения, и предъявитель векселя получил 18 тыс. руб. Найдите реальную доходность этой финансовой операции в виде эффективной учетной ставки, если среднегодовой темп инфляции ожидается равным 14%.

Задача №28

На вклад в течение 15 месяцев начисляются проценты: а) по схеме сложных процентов; б) по смешанной схеме. Какова должна быть процентная ставка, при которой происходит реальное наращение капитала, если каждый квартал цены увеличиваются на 8%.

Задача №29

Клиент положил в банк 60 тыс. руб. под простую процентную ставку 40% годовых и через полгода с учетом уплаты налога на проценты получил 70,2 тыс. руб. Определите ставку налога на проценты.

Задача №30

На вклад в 2 млн. руб. в течение четырех лет начислялись каждые полгода сложные проценты по годовой номинальной ставке наращения 12%. Определить наращенную сумму после уплаты налога на проценты, если ставка налога равна 8%.

Задача №31

В течение 6 лет на счет в банке ежедневно будут поступать одинаковые платежи, каждый год, составляя в сумме 40 тыс. руб. Определить сумму, накопленную к концу шестого года при использовании процентной ставки 12% годовых. Количество дней в году принять равным 360.

Задача №32

Страховая компания, заключив на 4 года договор с некоторой фирмой, получает от нее страховые взносы по 20 тыс. руб. в конце каждого полугодия. Эти взносы компания помещает в банк под 12% годовых. Найти современную стоимость суммы, которую получит страховая компания по данному контракту, если проценты начисляются ежемесячно.

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **балльно-рейтинговая** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Процесс оценки знаний студента состоит из *двух* этапов.

На первом этапе учитывается посещение студентом лекций и практических занятий, уровень его активности на этих занятиях, результаты проводимого тестирования. Для допуска к экзамену ему необходимо набрать не менее 60% потенциально возможных баллов. Балльная оценка первого этапа представлена ниже.

Посещение лекций (от 0 до 1): $\max — 1 \text{ балл} \times 8 = 8 \text{ баллов}$;

Посещение практических занятий (от 0 до 1) — $1 \text{ балл} \times 26 = 26 \text{ баллов}$;

Участие в научной дискуссии (от 0 до 5) — $5 \times 3 = 15 \text{ баллов}$

Защита кейсов («3» – 1-5б; «4» – 6-10б; «5» – 11-15б)– $15б \times 1 = 15 \text{ баллов}$;

Защита ситуационных заданий на занятиях («3» – 1; «4» – 3; «5» – 5) — $5 \text{ баллов} \times 6 = 30 \text{ баллов}$;

Результаты тестирования на практических занятиях («2» – 0; «3» – 1; «4» – 3; «5» – 5) — $5 \text{ баллов} \times 5 = 25 \text{ баллов}$.

Результаты итогового тестирования на практических занятиях («2» – 0; «3» – 3; «4» – 5; «5» – 10) - $10 \text{ баллов} \times 1 = 10 \text{ баллов}$.

Результаты выполнения контрольной работы («2» – 0; «3» – 1; «4» – 3; «5» – 5) — $5 \text{ баллов} \times 2 = 10 \text{ баллов}$.

Результаты устных опросов («2» – 0; «3» – 1; «4» – 3; «5» – 5) — $5 \text{ баллов} \times 8 = 40 \text{ баллов}$

ВСЕГО — **179** баллов (минимальное число баллов для допуска к экзамену – **107**).

На втором этапе производится оценка непосредственно ответа студента на экзамене. Для оценивания полученных студентом знаний на Экзамене ему предлагается два теоретических вопроса из произвольного раздела и задача (по выбору преподавателя).

Решение задачи оценивается в приоритетном порядке. Нерешённая задача автоматически снижает оценку до уровня «Удовлетворительно». При дальнейших неправильных ответах на оба теоретических вопроса студенту выставляется оценка «Неудовлетворительно» и назначается пересдача. При правильно решённой задаче ставится на экзамене оценка «Удовлетворительно» в случае частичного ответа на оба теоретических вопроса. При правильно решённой задаче ставится на экзамене оценка «Отлично» в случае полного ответа на оба теоретических вопроса. При правильно решённой задаче, но неполном ответе на один теоретический вопрос может быть задан дополнительный вопрос. В случае правильного ответа выставляется оценка «Хорошо».

При спорной ситуации с выставлением окончательной оценки учитывается полученный студентом итоговый балл на *первом этапе*.

Максимальная сумма баллов	Допуск к экзамену	Оценка удовлетворительно (Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.	Оценка хорошо (Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).	Оценка отлично (Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий).
179	107	107-130	131-161	162-179

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Мардас, А. Н. Основы финансовых вычислений : учебное пособие для вузов / А. Н. Мардас. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 129 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07634-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492473>.

2. 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>.

7.2 Дополнительная литература

1. Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489335>.

2. Зарук, Н.Ф. Финансовые вычисления: учебное пособие / Н. Ф. Зарук, Р.В. Костина, О.В. Синельникова, М.Е. Уртянова. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 141 с. - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/t253.pdf>.

3. Костина, Р.В. Финансовые вычисления: учебное пособие / Р. В. Костина, О. В. Синельникова, Н. Г. Гаврилова; Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014. - 99 с.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Финансовые вычисления: рабочая тетрадь / Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), учетно-финансовый факультет, кафедра финансов; сост.: Р. В. Костина, Н. Г. Гаврилова, О. В. Синельникова. — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014. — 92 с.: табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Коллекция: Рабочие тетради. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/rt89.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/rt89.pdf>>.

2. Финансовые вычисления : методические указания / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва), Кафедра финансов ; сост.: Р. В. Костина, Ю. М. Аверина. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011.

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ», Электронная библиотека полнотекстовых документов ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева» // [http:// ruscont.ru](http://ruscont.ru). (открытый доступ).

2. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.(открытый доступ).

3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Электронные данные – М.: Федеральная служба государственной статистики, 2018. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru (открытый доступ).

4. Научная электронная библиотека [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. (открытый доступ).

5. Электронная библиотека ЦНСХБ через удаленный терминал ЦНСХБ [Электрон. ресурс]. – Режим доступа :<http://www.cnhb.ru>. (открытый доступ)

6. Научная электронная библиотека [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. (открытый доступ)

7. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации [Электрон. ресурс]. – Режим доступа : <http://www.minfin.ru>. (открытый доступ)

8. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcsx.ru> (открытый доступ).

9. Официальный сайт РосБизнесКонсалтинг [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rbc.ru>.(открытый доступ)

10. Официальный сайт Инвестиционные возможности России [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ivr.ru> (открытый доступ)
11. Официальный сайт Россия в цифрах [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://www.gks.ru/free_doc/doc_2019/rusfig/rus19.pdf(открытый доступ)
12. Цифровые технологии в российской экономике [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/462987994.pdf> (открытый доступ).
13. Цифровые технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.fa.ru/fil/chelyabinsk/science/Documents/conferences_monographies_2018_05.pdf (открытый доступ).
14. Основные тренды развития цифровой экономики в финансовой сфере [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://duma.gov.ru/media/files/ONpz3AjFkualqgKS9lsgtqkcucXiScBP.pdf> (открытый доступ).

9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. Справочная правовая система «Гарант» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
3. Аналитическая платформа Loginom 6.4 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://loginom.com/blog/release-64> (открытый доступ)
4. Депозитный калькулятор [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fincult.info/calc/deposit/> (открытый доступ)
5. Кредитный калькулятор [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fincult.info/calc/loan/#amount> (открытый доступ)
6. Гугл формы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.google.com/intl/ru/forms/about/> (открытый доступ)

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	РАЗДЕЛ 1. Основы финансовых вычислений с применением средств цифровой обработки информации. Тема 2. Простые финансовые операции и начисление процентов с помощью цифровых технологий	MSOfficeEXCEL	расчётная	Microsoft	текущая версия
		MSOfficeWORD	текстовая	Microsoft	текущая версия

2	РАЗДЕЛ 2. Анализ финансовых процессов с использованием современных цифровых технологий Тема 4. Поток платежей. Аннуитеты.	MS Office EXCEL	расчётная	Microsoft	текущая версия
		MS Office WORD	текстовая	Microsoft	текущая версия
3	РАЗДЕЛ 2. Анализ финансовых процессов с использованием современных цифровых технологий. Тема 5. Анализ кредитных операций в условиях цифровой трансформации	MSoftwareXCEL	расчётная	Microsoft	текущая версия
		MSoftwareWORD	текстовая	Microsoft	текущая версия

10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения лекций и практических занятий необходима аудитория, оснащённая оборудованием для демонстрации компьютерных презентаций. Компьютер должен быть оснащён пакетом прикладных программ Microsoft Office, иметь доступ в Internet.

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебный корпус № 2, аудитория № 210)	Мультимедиа: экран настенный с электроприводом, системный блок – 1 шт. (Инв. номер 596704) Парты - 14 шт. Доска меловая – 1 шт.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебный корпус № 2, аудитория № 101)	1. Интерактивная трибуна Альфабет инв. № 210126000000023 2. Стулья-82 3. Столы-82 4. Экран
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения практических	Мультимедиа: Проектор ACERX118 черный [mr.jpz 11.001], компьютер конфигурации: CelD-1800/512/80/DVD-R

занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебный корпус № 2, аудитория № 102)	
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебный корпус № 2, аудитория № 204)	Мультимедийная установка (экран настенный с электроприводом инв.№ 558761/2, компьютер Pentium IV инв.№ 557899, видеопроектор инв.№ 558760/2 Доска маркерная; Лавки - 20 Столы- 20
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебный корпус № 2, аудитория № 107)	1.Электронная доска TRACE BOARD (Инв. номер 210138000003285) 2.Проектор Panasonic (Инв. номер 210138000003286) 3. Столы 12 4. Стулья 24
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебный корпус 2, аудитория 108)	1.Интерактивная доска – «iW board interactive whiteboard» 2. Мультимедийная установка (экран настенный с электроприводом, Компьютер Pentium IV, видеопроектор) 3. Стулья – 27 4. Столы – 13
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальный зал	
Общежитие, комнаты для самоподготовки	

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Согласно учебному плану, изучение дисциплины **«Финансовые вычисления»** включает посещение лекций по курсу, самостоятельную работу студентов над учебным материалом, активность на всех практических занятиях. Успешное изучение дисциплины возможно лишь при условии самостоятельной систематической работы студента над учебным материалом, предусмотренным программой. При подготовке к практическим занятиям следует проработать вопросы темы, указанные в плане занятий, привлекая необходимые учебники, методические рекомендации и интернет-ресурсы по профилю изучаемого вопроса.

Комплексное изучение предлагаемой учебной дисциплины **«Финансовые вычисления»** представляет собой общий курс лекций и практические занятия, также предусматриваются групповые и индивидуальные консультации, различные формы индивидуальной учебной и научно-исследовательской работы.

Методические рекомендации к лекционным занятиям. Основу дисциплины составляют лекции. Основной целью лекционных занятий является формирование у студентов системы знаний по основным

теоретическим аспектам финансовых вычислений и их практическому применению.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям. Изучение дисциплины «**Финансовые вычисления**» требует наличия у обучающегося, наряду с учебной литературой, доступа к интернет-ресурсам. При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить материалы лекции, соответствующий раздел основной литературы, ознакомиться с дополнительной литературой. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия, методики расчета показателей. Для выполнения расчетов по теме занятия необходимы исходные данные, указанные в ситуационных заданиях и задачах. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, указанные преподавателем.

Методические рекомендации к научным дискуссиям. Научные дискуссии представляют собой активный метод обучения, в применении которого преобладает продуктивно-преобразовательная деятельность будущих специалистов. Он призван развивать и закреплять у обучающихся навыки самостоятельной работы, умения составлять планы теоретических докладов, их тезисы, готовить развёрнутые сообщения и выступать с ними перед аудиторией, участвовать в дискуссии и обсуждении.

Цель научных дискуссий:

-углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы;

-проверить эффективность и результативность самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом;

-привить обучающимся навыки поиска, обобщения и изложения учебного материала в аудитории, развить навыки самостоятельной исследовательской деятельности;

-выработать умение формулировать, обосновывать и излагать собственное суждение по обсуждаемому вопросу, умение аргументировано отстаивать свои взгляды.

Планы научных дискуссий подготовлены в соответствии с программой лекционного курса. При подготовке к научным дискуссиям студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на дискуссии.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену. Готовясь к Экзамену, студенту полезно повторять материал по вопросам. Прочитав

вопрос, студент должен сначала вспомнить и обязательно кратко записать все, что он знает по этому вопросу, и лишь затем проверить себя по лекциям и учебнику. Важно уяснить базовые понятия финансовых вычислений, правильность расчета показателей.

Обязательно следует чередовать работу и отдых, например, 40 минут занятий, затем 10 минут – перерыв. В конце каждого дня подготовки следует проверить, как был усвоен материал: следует кратко записать планы всех вопросов, которые были проработаны в этот день.

Одной из эффективных форм текущего контроля знаний студентов является тестирование. Последовательное изучение тестового материала даст возможность снизить затраты времени на овладение дисциплиной «Финансовые вычисления».

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно восполнить этот пробел и пройти на следующем практическом занятии дополнительное тестирование или решение ситуационной задачи по теме пропущенного занятия.

12 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лекции являются для обучающегося основной формой последовательного изучения учебного материала. Лекции освещают узловые вопросы курса. Основное их назначение — обеспечить изучение основного материала дисциплины, связать его в единое целое.

В начале лекции преподаватель называет тему лекции, основные вопросы, выносимые на лекцию, указывает литературу, главы и параграфы в ней, где изложен материал лекции. После каждого раздела делаются обобщающие выводы и даются указания по самостоятельной работе над материалом лекции. При чтении лекций по всем темам программы теоретический материал рекомендуется сопровождать примерами из практики, вовлекать студентов в дискуссии по обсуждаемым проблемам, что позволит существенно улучшить усвоение материала курса. При преподавании дисциплины целесообразно в каждом разделе дисциплины выделить наиболее важные моменты и акцентировать на них внимание обучающихся.

Контроль усвоения материала проводится в форме текущего контроля в виде научных дискуссий, защиты кейсовых заданий на практических занятиях, тестирования, контрольной работы, устных опросов и оценки его знаний на Экзамене в качестве промежуточной аттестации.

Практические занятия имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. На практических занятиях обучающиеся решают практические ситуационные задачи, участвуют в научных дискуссиях, проходят тестирование по темам, а также в конце изучения курса проходят

итоговое тестирование. Своевременное разъяснение преподавателем неясного для студента вопроса означает обеспечение качественного усвоения нового материала.

Начиная подготовку к занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам темы лекций, разделы в учебниках и учебных пособиях, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

На каждом занятии преподаватель проводит учет посещаемости и успеваемости студентов. Результаты такого учета позволяют преподавателю поощрять лучших студентов.

При изучении дисциплины «Финансовые вычисления» рекомендуется применять технологии активного и проблемного обучения.

Программу разработала:

Костина Р.В., к.э.н., профессор _____

« ____ » _____ 2021г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине

Б1.Б.31 Финансовые вычисления

ОПОП ВО по специальности **38.05.01 Экономическая безопасность**

Специализации **Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**

(квалификация выпускника – экономист)

Постниковой Любовью Валерьевной, кандидатом экономических наук, заведующей кафедрой бухгалтерского учета и налогообложения ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент) дана рецензия на рабочую программу по дисциплине «**Финансовые вычисления**» для подготовки специалистов по специализации Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности ФГОС ВО специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (уровень специалитет), разработанной Костиной Раисой Васильевной, кандидатом экономических наук, профессором кафедры финансов ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «**Финансовые вычисления**» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности 38.05.01 Экономическая безопасность.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «**Финансовые вычисления**» закреплена 4 компетенции – 1 общая компетенция и 3 профессиональные. Дисциплина «**Финансовые вычисления**» и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «**Финансовые вычисления**» составляет 4 зачётные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «**Финансовые вычисления**» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «**Финансовые вычисления**» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО специальности 38.05.01 Экономическая безопасность.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (разбор конкретных ситуаций, научные дискуссии, разбор кейсов и тестирование) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части (Б1.Б.31) в соответствии с ФГОС ВО по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины «**Финансовые вычисления**» представлено: основной литературой – 3 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 4 наименования, интернет ресурсами – 14 источников, методическими указаниями и рекомендациями – 3 наименования и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 38.05.01 Экономическая безопасность.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «**Финансовые вычисления**» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения дают представление о специфике обучения по дисциплине «**Финансовые вычисления**».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Финансовые вычисления» ОПОП ВО по специализации Экономика-правовое обеспечение экономической безопасности ФГОС ВО по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (квалификация выпускника – экономист), разработанная кандидатом экономических наук, профессором кафедры финансов Костиной Р.В., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволяет при её реализации успешно обеспечивать формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Постникова Л. В., зав., кафедрой бухгалтерского учета и налогообложения
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева», кандидат экономических наук

_____ « _____ » _____ 2021 г.