

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.07.2025 10:29:56
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

ФТД.01

Финансовая математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) Налоги и налогообложение

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 8

самостоятельная работа 60

часов на контроль 4

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. экон. наук, доц., Васильева О.Г.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Финансовая математика" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954).
2. Учебный план: Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) Налоги и налогообложение, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Максимов А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Алексеева Н.В.

Председатель методической комиссии факультета Медведева Т.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся твердых теоретических знаний об основах финансовых вычислений и практических навыков решения прикладных финансово-экономических задач, возникающих в смежных дисциплинах.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы проектной деятельности
2.1.2	Студенты в среде электронного обучения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа
УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- простые и сложные проценты как основу операций, связанных с наращением или дисконтированием платежей;
3.1.2	- принцип эквивалентности как основу многих методов количественного анализа;
3.1.3	- методы расчета обобщающих характеристик потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент.
3.2	Уметь:
3.2.1	- производить наращение по простым и сложным процентам;
3.2.2	- осуществлять дисконтирование и учет по простым и сложным ставкам процентов;
3.2.3	- оценивать последствия замены одного финансового обязательства другим и делать аргументированные выводы;
3.2.4	- обобщать характеристики потоков платежей,
3.2.5	- планировать и оценивать эффективность финансово-кредитных операций;
3.2.6	- планировать погашение долга;
3.2.7	- производить финансовые расчеты по ценным бумагам.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогнозирования экономических явлений и процессов;
3.3.2	- применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
3.3.3	- применения современного математического инструментария для решения экономических задач, с использованием современных пакетов прикладных программ и мировых информационных ресурсов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Простые проценты							
Простые проценты /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	2	0	проблемная лекция
Наращение по простой ставке /Лаб/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	2	0	учебная дискуссия

Простые проценты /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	- опрос; - защита лабораторных работ; - доклад; - тест.
Раздел 2. Сложные проценты							
Сложные проценты /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Наращение по сложной ставке /Лаб/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Сложные проценты /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	- опрос; - защита лабораторных работ; - доклад; - тест.
Раздел 3. Дисконтирование							
Дисконтирование /Лек/	2	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Дисконтирование /Лаб/	2	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Дисконтирование /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	- опрос; - защита лабораторных работ; - доклад; - тест.
Раздел 4. Эквивалентность платежей и процентных ставок							
Эквивалентность платежей и процентных ставок. Учет инфляции в финансовых расчетах. /Лек/	2	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Эквивалентность платежей и процентных ставок. Учет инфляции в финансовых расчетах. /Лаб/	2	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Эквивалентность платежей и процентных ставок. Учет инфляции в финансовых расчетах. /Ср/	2	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	- опрос; - защита лабораторных работ; - доклад; - тест.
Раздел 5. Финансовые ренты							
Финансовые ренты /Лек/	2	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Расчет параметров различных видов рент /Лаб/	2	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Финансовые ренты /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	- опрос; - защита лабораторных работ; - доклад; - тест.
Раздел 6. Погашение долга							
Погашение долга /Лек/	2	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Различные схемы погашения долга /Лаб/	2	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Погашение долга /Ср/	2	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	- опрос; - защита лабораторных работ; - доклад; - тест.

Раздел 7. Зачет							
/Зачёт/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Предмет и задачи курса.
2. Учет времени в финансовых расчетах. Основные принципы науки.
3. Понятие процентной ставки.
4. Процентная и учетная ставки.
5. Простая и сложная ставки.
6. Классификация ставок.
7. Формула простых процентов.
8. Обыкновенные и точные проценты.
9. Различные практики расчета простых процентов.
10. Переменные процентные ставки и суммы депозита.
11. Нарращение по сложным процентам. Множитель наращивания.
12. Нарращение при дробном числе лет.
13. Номинальная ставка процента. Эффективная ставка.
14. Непрерывная ставка процента.
15. Сложная переменная ставка.
16. Понятие дисконта. Виды дисконтирования.
17. Дисконтирование по простой ставке.
18. Учет векселей.
19. Дисконтирование по сложной ставке.
20. Сравнение силы роста простых и сложных процентов.
21. Эквивалентность ставок.
22. Индекс цен. Индекс инфляции. Брутто-ставка, реальная доходность.
23. Финансовые потоки платежей. Виды рент.
24. Постоянная рента постнумерандо.
25. «Вечная» рента.
26. Рента пренумерандо.
27. Отложенные ренты.
28. Контур финансовой операции. Схемы погашения долга.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Задача анализа финансовых условий контрактов в финансовых вычислениях.
2. Анализ финансовых последствий контрактов на основе использования метода сравнения современных величин всех платежей.
3. Анализ финансовых последствий контрактов с помощью барьерных показателей.
4. Методика определения чистого приведенного эффекта (дохода, стоимости).
5. Расчет индекса рентабельности и коэффициента эффективности инвестиционного проекта.
6. Методика расчета внутренней нормы доходности инвестиционных проектов.
7. Определение срока окупаемости инвестиций.
8. Спекулирование и хеджирование.
9. Опционы.
10. Форвардные и фьючерсные контракты.
11. Процентные и валютные свопы.
12. Сущность форфейтинговой операции.
13. Финансовая эквивалентность в страховании.
14. Таблицы смертности и страховые вероятности.
15. Коммутационные функции.
16. Стоимость страхового аннуитета.
17. Нетто-премии в личном страховании.
18. Пенсионное страхование и виды пенсионных схем.
19. Расчет премий и пенсий.
20. Сберегательные схемы.
21. Страховые пенсионные схемы.
22. Страховые резервы в личном страховании.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Васильева О. Г., Игошкина Н. Г., Корнилова Л. М.	Финансовая математика	Чебоксары: ФГБОУ ВО ЧГСХА, 2019	Электрон ный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Яцко В. А.	Финансовая математика	Новосибирск: НГТУ, 2021	Электрон ный ресурс
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	7-Zip			
6.3.1.4	MozillaFirefox			
6.3.1.5	Office 2007 Suites			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
256		Учебная аудитория	Доска классная (1 шт.), стол ученический (2 шт.), стул ученический (2 шт.), кафедра лектора (1 шт.), стол ученический 4-х местный (40 шт.), скамья 4-х местная (40 шт.), огнетушитель ОУ-«З» (2 шт.), подставка для огнетушителя (2 шт.), демонстрационное оборудование (проектор ToshibaTDP-T45 (1 шт.), ноутбук HP250 G5 (1 шт.), экран на штативе (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия
456		Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стол ученический (45 шт.), стул ученический (81 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Toshiba x2000 (1 шт.), полотно рулонное на штативе Classic Libra (1 шт.), ноутбук Acer (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия
246		Учебная аудитория	Комплект персонального компьютера Квадро-ПК (12 шт.), экран с электроприводом DRAPER BARONET HW (1 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), шкаф книжн. 2-х ств. (3 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (6 шт.), стул (23 шт.)
216		Учебная аудитория	ПК IRU Office 313 Mi3 7100(3,9)/4Gb*500 Gb (15 шт.), монитор 19.5E2016H черный TN LED (15 шт.), экран с электроприводом DRAPER (1 шт.), доска классная (1 шт.), стол компьютерный (учебный) (18 шт.), шкаф 2-х (1 шт.), стул (30 шт.)
236		Помещение для самостоятельной работы	Демонстрационная техника (интерактивная доска Hitachi Starboard FX-63 D (1 шт.), ноутбук Acer Asp T2370 (1 шт.), проектор Toshiba (1 шт.)), стол полированный (3 шт.), стол ученический (7 шт.), стол компьютерный (11 шт.), стул (20 шт.), стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (10 шт.)
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Финансовая математика», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, материалами исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____