МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет финансы и кредит
Статистики и прикладной математики

КубГАУ
Кубанский государственный аграрный университет
Документ подписан простой электронной подписью
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 2a00000bac3d0b849ed3c36efc000200000bac
Владелец: Адаменко Александр Александрович
Действителен от 03-09-2023 до 24-05-2026

УТВЕРЖДЕНО
Декан
Адаменко А.А.
Протокол от 29.04.2026 № 12

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕШЕНИЙ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 38.04.08 Финансы и кредит

Направленность (профиль)подготовки: Финансы и кредит

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года
Заочная форма обучения – 2 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2026

Разработчики:
Доцент, кафедра статистики и прикладной математики
Сенникова А.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 991, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по финансовому консультированию", утвержден приказом Минтруда России от 19.03.2015 № 167н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Статистики и прикладной математики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Кацко И.А.	Согласовано	20.04.2026, № 8

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Освоения дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» является овладение навыками интерпретации результатов математического моделирования и выработки на базе этих результатов обоснованных финансовых решений на уровне коммерческих и кредитных организаций.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение методик и получение практических навыков использования финан-совых расчетов при решении поставленных экономических задач;;
- научиться проводить количественный анализ финансовых и кредитных опе-раций;;
- приобретение навыков в анализе потоков платежей;;
- научиться оценивать эффективность инструментов и финансовых операций;;
- изучение современных методов и моделей оценки основных финансовых ин-струментов фондового рынка; приобретение навыков анализа и оценки моде-лей формирования оптимального портфеля ценных бумаг..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П2 Способен проводить анализ финансовых показателей на уровне организации, отрасли, региона и экономики в целом, давать оценку и обосновывать прогноз их динамики финансовой стратегии организации и оптимизирует ключевые показатели стратегии финансирования

ПК-П2.1 Оценивает влияние финансовых и денежно-кредитных методов регулирования экономики на состояние деятельности агарных формирований и состояния продовольственной безопасности страны, прогнозирует тенденции их изменения

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Знать влияние финансовых и денежно-кредитных методов регулирования экономики на состояние деятельности агарных формирований и состояния продовольственной безопасности страны, прогнозирует тенденции их измене-ния.

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Уметь проанализировать влияние финансовых и денежно-кредитных методов регулирования экономики на состояние деятельности агарных формирований и состояния продовольственной безопасности страны, прогнозирует тенденции их изменения.

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Владеть способами влияние финансовых и денежно-кредитных методов регулирования экономики на состояние деятельности агарных формирований и состояния продовольственной безопасности страны, прогнозирует тенденции их изменения.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Математическое обеспечение финансовых решений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	21	1		10	10	87	Зачет
Всего	108	3	21	1		10	10	87	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	15	1	4	4	6	93	Зачет (4)
Всего	108	3	15	1	4	4	6	93	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Кредитование	**86**		**8**	**8**	**70**	ПК-П2.1
Тема 1.1. Долгосрочное кредитование	47		6	6	35	
Тема 1.2. Льготные кредиты	39		2	2	35	
Раздел 2. Портфельные сделки	**22**	**1**	**2**	**2**	**17**	ПК-П2.1

Тема 2.1. Доходность портфельных сделок.	22	1	2	2	17	
Итого	**108**	**1**	**10**	**10**	**87**	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Кредитование	**77**		**3**	**4**	**70**	ПК-П2.1
Тема 1.1. Долгосрочное кредитование	39		2	2	35	
Тема 1.2. Льготные кредиты	38		1	2	35	
Раздел 2. Портфельные сделки	**27**	**1**	**1**	**2**	**23**	ПК-П2.1
Тема 2.1. Доходность портфельных сделок.	27	1	1	2	23	
Итого	**104**	**1**	**4**	**6**	**93**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Кредитование
(Заочная: Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 70ч.; Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 70ч.)

Тема 1.1. Долгосрочное кредитование
(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 35ч.; Очная: Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 35ч.)
Знакомство с пред-метом и основными понятиями учебной дисциплины. Основ-ные понятия. Пога-шение долга равны-ми выплатами. По-гашение займа пе-ременными выпла-тами. Конверсия займов. Консолида-ция займов. Форми-рование фондов по-гашения.

Тема 1.2. Льготные кредиты
(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 35ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 35ч.)
Виды льготного кредитования. Варианты погашения и предоставления.

Раздел 2. Портфельные сделки
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 23ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)

Тема 2.1. Доходность портфельных сделок.
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 23ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)
Инвестиционный портфель. Простые портфельные сделки. Принципы формирования оптимального портфеля с учетом доходности и риска

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Кредитование

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между обозначением показателя и его названием.

R - срок в годах
A - современная величина ренты
S - член ренты
n - наращенная сумма

2. Если период р-срочного аннуитета один год, то это

А. аннуитет с денежными поступлениями р раз в году
Б. аннуитет сроком р лет
В. аннуитет, при оценке которого используется сложная процентная ставка с начислением процентов р раз за год
Г. аннуитет, при оценке которого используется сила роста

3. Деньги размещены в банке на 27 месяцев на условиях единовременного воз-врата основной суммы долга и начисленных процентов. В случае квартально-го начисления процентов для банка более выгодна

А. схема сложных процентов
Б. схема простых процентов
В. схема простых процентов для целого числа кварталов и схема сложных процентов
Г. аннуитет сроком р лет

Раздел 2. Портфельные сделки

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между обозначением показателя и его назва-нием.

P - дисконт
I - процентный доход
S - наращенная сумма
D - первоначальная сумма

2. Наращенная сумма по английской практике составит

Банк выдал клиенту кредит 5 февраля в размере 600 тыс. руб. с про-центной ставкой 20% годовых. Срок возврата кредита установлен 25 сентября.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ПК-П2.1
Вопросы/Задания:

1. Виды финансово-коммерческих операций.

2. Роль фактора времени в операциях.

3. Понятие процента.

4. Виды процентных ставок.

5. Показатели финансовых операций.

6. Модели связей показателей операций.

7. Наращенная сумма множитель наращения.

8. Модель развития операции по схеме простых процентов.

9. Модели реинвестирования.

10. В чем состоит отличие процентных ставок от ставок дисконтирова-ния?

11. Классификация потоков платежей.

12. Переменные процентные ставки.

13. Схемы вложения денег в банк и модели расчета.

14. Математическое дисконтирование.

15. Коммерческий учет.

16. Что такое срочные выплаты?

17. Учетные ставки.

18. Модели развития операций по схеме сложных процентов.

19. Сложная номинальная ставка процентов.

20. Капитализация процентов.

21. Уравнения эквивалентности.

22. Эффективная ставка процентов.

23. Дисконтирование по сложной ставке процентов.

24. Номинальная и эффективная ставки процентов.

25. Потоки платежей и их характеристики.

26. Финансовая рента, аннуитет.

27. Ренты постнумерандо и пренумерандо.

28. Уровень и индекс инфляции.

29. Что понимается под диверсификацией в портфельной теории?

30. Сформулируйте задачу Марковица.

31. Чем отличаются относительный и абсолютный грант-элементы?

32. Инфляционная премия.

33. Модели расчета процентных ставок, учитывающих инфляцию.

34. Виды операций с ценными бумагами.

35. Модели расчета операций с облигациями.

36. Модели расчета операций с акциями.

37. Оценка доходов и доходности операций с ценными бумагами.

38. Конвертация валюты и начисление процентов.

39. Совмещение конвертации валюты и наращение простых процентов.

40. Модели расчета операции: валюта – рубли – рубли –валюта.

41. Модели расчета операции: рубли – валюта – валюта –рубли.

42. Начисление сложных процентов несколько раз в году.

43. Номинальная процентная ставка.

44. Непрерывные начисления сложных процентов.

45. Сложные учетные ставки.

46. Сравнение операций. Эквивалентные процентные ставки. Нахождение эквивалентной простой процентной ставки для простой учетной ставки.

47. Нахождение эквивалентной простой процентной ставки для сложной процентной ставки.

48. Характеристики финансовых операций.

49. Нахождение эквивалентной простой процентной ставки для номи-нальной ставки сложных процентов.

50. Нахождение эквивалентной номинальной ставки сложных процентов для сложной процентной ставки.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ПК-П2.1
Вопросы/Задания:

1. Финансовая математика как основа количественного анализа финансово-коммерческих операций.

2. Описание и определяющие параметры кредитной сделки.

3. Основные термины, определения, виды и показатели финансово-коммерческих операций.

4. Бинарные модели.

5. Фактор времени в финансовых расчётах.

6. Стандартные ренты.

7. Понятие процента и виды процентных ставок.

8. Ставка, учитывающая инфляцию, для случая сложных процентов.

9. Методы начисления процентов.

10. Доходность портфельных сделок.

11. Внутренняя доходность финансовых операций.

12. Потребительский кредит.

13. Дисконт, учетная ставка, простые дисконтные классы кредитных сделок.

14. Связь доходностей портфеля и активов.

15. Доходность в простейшем случае.

16. Обобщенные кредитные сделки.

17. Связь доходностей портфеля и активов.

18. Краткосрочные долговые обязательства.

19. Временная декомпозиция финансовых сделок и усреднение доходности.

20. Процент, процентная ставка, простые классы кредитных сделок.

21. Критерии единственности внутренней доходности.

22. Непрерывные ренты.

23. Вычисление внутренней доходности.

24. Роль фактора времени в операциях.

25. Модель мультисчета в схеме простых процентов.

26. Функции роста.

27. Регулярные схемы погашения долга для простых процентов.

28. Доходность портфельных сделок.

29. Нормированные простые ставки обобщенных кредитных сделок.

30. Доходность в простейшем случае.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Милевский, А. С. Математическое обеспечение финансовых решений : учебное пособие / А. С. Милевский. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 134 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896901 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Корпоративные финансовые решения. Эмпирический анализ российских компаний (корпоративные финансовые решения на развивающихся рынках капитала) : монография / И. В. Ивашковская, С. А. Григорьева, М. С. Кокорева [и др.] ; под науч. ред. д-ра экон. наук И. В. Ивашковской. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 281 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-005068-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1055181 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Попова,, Т. А. Финансовая математика: практикум / Т. А. Попова,. - Финансовая математика - Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2022. - 164 c. - 978-5-7014-1047-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/127000.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Брусов, П. Н. Финансовая математика: Учебное пособие для магистров / П. Н. Брусов, Т. В. Филатова. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 481 с. - 978-5-16-100440-1. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.ru/cover/2157/2157043.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Попов В. А. Финансовая математика: учебное пособие для студентов / Попов В. А.. - Москва: Финансовый университет, 2023. - 58 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/487409.jpg (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

6. Малыхин,, В. И. Финансовая математика: учебное пособие для вузов / В. И. Малыхин,. - Финансовая математика - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2023. - 235 c. - 5-238-00559-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/142716.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Выгодчикова И.Ю. Актуарная и финансовая математика / Выгодчикова И.Ю. — Ай Пи Ар Медиа, 2026. — ISBN 978-5-4497-5121-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/157478.html (дата обращения: 16.06.2026). — Режим доступа: по подписке

2. Финансовая математика и финансовые решения: метод. указания / Краснодар: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2020. - 24 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7651 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://www.garant.ru/ - Гарант
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLibrary
3. www.gks.ru - Официальный сайт Росстата
4. https://23.rosstat.gov.ru/ - Управление Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея
5. https://www.minfin.ru/ru/ - Официальный сайт министерства финансов РФ
6. https://www.consultant.ru/ - Консультант

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

– обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;

– фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

– организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

– контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, https://www.garant.ru/

2 Консультант - правовая, https://www.consultant.ru/

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, https://elibrary.ru/

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специлитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.
Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал
200зр
Интерактивная доска IQBoard DVT TN082 с звуковой системой (30вт) - 0 шт.
Короткофокусный проектор Infocus INV30 - 0 шт.
Сплит-система Ballu BSVP-09HN1 - 0 шт.

Лаборатория
315зр
Компьютер персональный - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodl.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Математическое обеспечение финансовых решений" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.