

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

**ФАКУЛЬТЕТ «ФИНАНСЫ И КРЕДИТ»**



19.04 . 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА И  
ФИНАНСОВЫЕ РЕШЕНИЯ**

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональ-  
ным образовательным программам высшего образования)**

**Направление подготовки  
38.04.08 Финансы и кредит**

**Направленность подготовки  
«Финансы и кредит»**


**Уровень высшего образования  
Магистратура**

**Форма обучения  
Очная, заочная**

**Краснодар  
2021**

Рабочая программа дисциплины «Финансовая математика и финансовые решения» разработана на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12.08.2020 г. № 991.

Автор: канд. экон. наук,  
доцент кафедры статистики и  
прикладной математики



А.Е. Сенникова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры статистики и прикладной математики от 05.04.2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой д-р  
экон. наук, профессор



И. А. Кацко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета «Финансы и кредит» от 16.04.2021 г., протокол № 8.

Председатель  
методической комиссии  
канд. экон. наук, доцент



О. А. Герасименко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
д-р экон. наук, профессор



Н.В. Липчиу

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Финансовая математика и финансовые решения» является овладение навыками интерпретации результатов математического моделирования и выработки на базе этих результатов обоснованных финансовых решений на уровне коммерческих и кредитных организаций.

### Задачи дисциплины

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

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции и индикаторы (ИД):**

ПКС-2 – Способен проводить анализ финансовых показателей на уровне организации, отрасли, региона и экономики в целом, давать оценку и обосновывать прогноз их динамики

ИД пкс-2.1. Оценивает 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 АОПОП ВО

«Финансовая математика и финансовые решения» является дисциплиной вариативной части ОП (Б1.В.ДВ.02.02) подготовки обучающихся по направлению 38.04.08 Финансы и кредит, направленность «Финансы и кредит».

## 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	21	11
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	20	10
- лекции	10	4
- практические	10	6
— внеаудиторная	1	1

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
- зачет	1	1
<b>Самостоятельная работа</b>	87	93
<b>Контроль</b>	-	4
<b>Итого по дисциплине</b>	108/3	108/3

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается: по очной форме обучения: на 1 курсе, во 2 семестре;  
по заочной форме обучения: на 1 курсе, во 2 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стоя- тельная работа
1	<b>Потоки платежей</b> Наращенная сумма и современная стоимость постоянной ренты. Переменные потоки платежей.	ПКС-2	2	2		2		25
2	<b>Конверсия финансовых рент</b> Простые конверсии. Изменение продолжительности и срочности рент. Общий случай замены финансовых рент.	ПКС-2	2	2		2		25
3	<b>Эффективность финансовых операций</b> Показатели эффективности финансовых операций. Выбор оптимальных условий коммерческих контрактов.	ПКС-2	2	2		2		17
4	<b>Долгосрочное кредитование</b> Конверсия займов. Консолидация займов. Формирование фондов погашения.	ПКС-2	2	2		2		10

5	<b>Льготные кредиты.</b> Виды льготного кредитования. Варианты погашения и предоставления.	ПКС-2	2	2		2		10
<b>ИТОГО</b>				10		10		87

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
1	<b>Потоки платежей</b> Наращенная сумма и современная стоимость постоянной ренты. Переменные потоки платежей.	ПКС-2	2	1		2		25
2	<b>Конверсия финансовых рент</b> Простые конверсии. Изменение продолжительности и срочности ренты. Общий случай замены финансовых рент.	ПКС-2	2	1		1		25
3	<b>Эффективность финансовых операций</b> Показатели эффективности финансовых операций. Выбор оптимальных условий коммерческих контрактов.	ПКС-2	2	1		1		23
4	<b>Долгосрочное кредитование</b> Погашение долга равными выплатами. Погашение займа переменными выплатами.	ПКС-2	2	0,5		1		10
5	<b>Льготные кредиты.</b> Виды льготного кредитования. Варианты погашения и предоставления.	ПКС-2	2	0,5		1		10
<b>ИТОГО</b>				4		6		93

### 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для самостоятельной работы

1. Основы финансовых вычислений: методические указания и задания для практических занятий и самостоятельной работы [Электронный ресурс] / Н.Х. Ворокова, Н.Г. Давыденко, А.Е. Жминько, А.Е. Сенникова, 2018. – 86 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Osnovy\\_finansovykh\\_vychislenii.\\_ENkonomika\\_2018\\_424978\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Osnovy_finansovykh_vychislenii._ENkonomika_2018_424978_v1_.PDF)

2. Основы финансовых вычислений : методические рекомендации по выполнению контрольной работы (заочная форма обучения) [Электронный ресурс] / Н.Х. Ворокова, Н.Г. Давыденко, А.Е. Жминько, А.Е. Сенникова, 2019. – 35 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Osnovy\\_finansovykh\\_vychislenii.\\_ENkonomika\\_2019\\_zaochnoe\\_514424\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Osnovy_finansovykh_vychislenii._ENkonomika_2019_zaochnoe_514424_v1_.PDF)

3. Математическое обеспечение финансовых решений: методические указания и задания для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит (программа академической магистратуры), направленность «Финансы и кредит» (очная и заочная форма обучения) / сост. Н. Х. Ворокова, Н. Г. Давыденко, А. Е. Жминько, А. Е. Сенникова. – Краснодар: КубГАУ, Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2020. – 22 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Matematicheskoe\\_obespechenie\\_finansovykh\\_reshenii.\\_Finansy\\_i\\_kredit.\\_Magistry\\_2020\\_560923\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Matematicheskoe_obespechenie_finansovykh_reshenii._Finansy_i_kredit._Magistry_2020_560923_v1_.PDF)

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО**

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
<b>ПКС-2</b> – Способен проводить анализ финансовых показателей на уровне организации, отрасли, региона и экономики в целом, давать оценку и обосновывать прогноз их динамики	
1	Оценка финансовых активов
1	Ознакомительная практика
2	Математическое обеспечение финансовых решений
2	<i>Финансовая математика и финансовые решения</i>
2	Фундаментальный и технический анализ на финансовых рынках
2	Практика по профилю профессиональной деятельности
3	Финансовые и денежно-кредитные методы регулирования экономики в отраслях АПК
3	Управление инвестиционным портфелем
3	Оценка инвестиционных решений

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
3	Научно-исследовательская работа
4	Стратегический финансовый менеджмент и его особенности в аграрных формированиях
4	Преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-2 – Способен проводить анализ финансовых показателей на уровне организации, отрасли, региона и экономики в целом, давать оценку и обосновывать прогноз их динамики					
ИД ПКС-2.1. Оценивает влияние финансовых и денежно-кредитных методов регулирования экономики на состояние деятельности аграрных формирований и состояния продовольственной безопасности страны, прогнозирует тенденции их изменения.	Имели место грубые ошибки проводить оценку влияния финансовых и денежно-кредитных методов регулирования экономики на состояние деятельности аграрных формирований и состояния продовольственной безопасности страны, прогнозирует тенденции их изменения.	Допущено много ошибок проводить оценку влияния финансовых и денежно-кредитных методов регулирования экономики на состояние деятельности аграрных формирований и состояния продовольственной безопасности страны, прогнозирует тенденции их изменения.	Фрагментарные представления проводить оценку влияния финансовых и денежно-кредитных методов регулирования экономики на состояние деятельности аграрных формирований и состояния продовольственной безопасности страны, прогнозирует тенденции их изменения.	Сформированы систематические представления проводить оценку влияния финансовых и денежно-кредитных методов регулирования экономики на состояние деятельности аграрных формирований и состояния продовольственной безопасности страны, прогнозирует тенденции их изменения.	Подготовка рефератов и их обсуждение. Тестирование. Зачет

## 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

*Компетенция: ПКС 2 - Способен проводить анализ финансовых показателей на уровне организации, отрасли, региона и экономики в целом, давать оценку и обосновывать прогноз их динамики*

**Вопросы к зачету:**

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. Нарощенная сумма множитель наращения.
8. Модель развития операции по схеме простых процентов.
9. Модели реинвестирования.
10. В чем состоит отличие процентных ставок от ставок дисконтирования?
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 номинальной ставки сложных процентов.
50. Нахождение эквивалентной номинальной ставки сложных процентов для сложной процентной ставки.
51. Учет инфляционного обесценивания денег и принятия финансовых решений. Уровень (темпы) инфляции. Индекс инфляции.
52. Ставка, учитывающая инфляцию, для случая простых процентов. Формула Фишера. Инфляционная премия.
53. Ставка, учитывающая инфляцию, для случая сложных процентов.
54. Реальная ставка доходности с учетом налога. Случай простой процентной ставки. Случай простой учетной ставки. Случай сложной процентной ставки.
55. Конверсия валюты и начисления процентов.
56. Ломбардный кредит.
57. Потребительский кредит и методы его погашения.
58. Модели финансовых потоков. Основные понятия.
59. Нахождение наращенной суммы для простой ренты постнумерандо.

### ***Для текущего контроля***

#### ***Темы рефератов***

1. Дискретная накопительная модель в схеме сложных процентов.
2. Временная стоимость потока на промежутке.
3. Уравнение динамики фонда с дискретным потоком.
4. Непрерывные потоки платежей и общее уравнение динамики фонда.
5. Стандартные ренты.
6. Нестандартные (р-кратные) ренты.
7. Монотонные ренты.
8. Классификация потоков платежей.
9. Анализ произвольного потока платежей.
10. Модели оценки обыкновенной акции.
11. Вероятностные характеристики портфеля ценных бумаг.

12. Модели Марковица и Блека. Задача определения структуры рискового портфеля с минимальной дисперсией и заданным уровнем доходности.
13. Модель Тобина. Задача определения структуры комбинированного портфеля с минимальной дисперсией и заданным уровнем доходности.
14. Описание и определяющие параметры кредитной сделки.
15. Процент, процентная ставка, простые классы кредитных сделок.
16. Дисконт, учетная ставка, простые дисконтные классы кредитных сделок.
17. Краткосрочные долговые обязательства.
18. Модель мультисчета в схеме простых процентов.
19. Бинарные модели.
20. Льготное кредитование.
21. Варианты погашения долгосрочного кредита в рассрочку.
22. Непрерывные ренты.
23. Доходность в простейшем случае.
24. Доходность портфельных сделок.
25. Связь доходностей портфеля и активов.
26. Внутренняя доходность финансовых операций.
27. Обобщенные кредитные сделки.
28. Регулярные схемы погашения долга для простых процентов.
29. Потребительский кредит.
30. Нормированные простые ставки обобщенных кредитных сделок.
31. Интенсивность роста финансового процесса.
32. Функции роста.
33. Показатели доходности облигаций.
34. Классы акций.
35. Модели оценки привилегированных акций.
36. Модели оценки обыкновенных акций.
37. Вероятностные характеристики доходности ценных бумаг.

### **Тесты**

1. Консолидированием платежей является:

- а) разность наращенных сумм
- б) объединение платежей**
- в) замена платежей
- г) разность дисконтных платежей

2. Укажите соответствие между формулами наращенной суммы финансовой ренты постнумерандо и частотой осуществления платежей и начисления процентов в году:

$1. S = R \frac{(1+i)^n - 1}{i}$	1. Платежи по ренте осуществляются ежегодно, проценты начисляются ежегодно
$2. S = R \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} - 1}{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1}$	2. Платежи по ренте осуществляются ежегодно, проценты начисляются ежеквартально
$3. S = R \frac{(1+i)^n - 1}{p((1+i)^{1/p} - 1)}$	3. Платежи по ренте осуществляются каждое полугодие, проценты начисляются ежегодно
$4. S = R \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} - 1}{j}$	4. Платежи по ренте осуществляются ежемесячно, проценты начисляются ежемесячно
	5. Платежи по ренте осуществляются каждое полугодие, проценты начисляются ежеквартально

3. Выберите величину срока помещения денежной суммы под простую процентную ставку 28% годовых, чтобы она увеличилась в 1,5 раза.

- а) 1,5
- б) 1,786**
- в) 2,0
- г) 2,53

4. Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов: первый год 16%. В каждом последующем полугодии ставка повышается на 1%. Множитель наращивания за 2,5 года:

- а) 1,2
- б) 1,43**
- в) 1,7
- г) 2,5

5. Определите в рублях с копейками величину консолидированного платежа по простой схеме начисления процентов при величине процентной ставки 16,5% годовых и французской практике (промежуточные расчеты не округлять):

Кредит 1		Кредит 2		Согласованный срок платежа
Сумма, тыс. руб. (P)	Срок кредита, дней	Сумма, тыс. руб. (P)	Срок кредита, дней	
100,0	36	200,0	72	108 дней

Ответ: **315013,35**

6. Вклад помещен в банк на 2 года под 10 % годовых с ежегодной капитализацией. Оцените в процентах реальную доходность финансовой операции, если ожидаемый темп прироста инфляции в первом году составил 4,5% в год, а во втором году – 5 % в год (промежуточные расчеты не округлять):

Ответ: **5**

7. Если период  $p$ -срочного аннуитета один год, то это:

- а) аннуитет с денежными поступлениями  $p$  раз в году**
- б) аннуитет сроком  $p$  лет
- в) аннуитет, при оценке которого используется сложная процентная ставка с начислением процентов  $p$  раз за год
- г) аннуитет, при оценке которого используется сила роста

8. Деньги размещены в банке на 27 месяцев на условиях единовременного возврата основной суммы долга и начисленных процентов. В случае квартального начисления процентов для банка более выгодна:

- а) схема сложных процентов**
- б) схема простых процентов
- в) схема простых процентов для целого числа кварталов
- г) схема сложных процентов для дробной части квартала

9. Чтобы определить член аннуитета, достаточно знать:

- а) приведенную стоимость аннуитета и его срок
- б) будущую стоимость аннуитета, его срок и ставку**
- в) приведенную и будущую стоимости аннуитета
- г) срок аннуитета и ставку

10. Денежный поток, каждый элемент которого относится к началу соответствующего временного интервала, называется:

- а) потоком пренумерандо**
- б) потоком постнумерандо
- в) потоком авансовым
- г) аннуитетом

11. Страховая компания заключила договор с производственной фирмой на 5 лет. Ежегодные страховые взносы в размере 5 млн руб., поступающие от фирмы, страховая компания помещает в банк под 8 % годовых. Определите в рублях с копейками размер страхового фонда фирмы через 5 лет, если рентные платежи вносятся по полугодиям, проценты начисляются ежеквартально (промежуточные расчеты не округлять):

Ответ: **13551621,30**

12. Обыкновенные проценты определяются исходя из:

- а) приблизительного числа дней предоставления ссуды
- б) приблизительного числа дней в году**

- в) приблизительного числа дней в году и точного числа дней предоставления ссуды
- г) приблизительного числа дней предоставления ссуды и точного числа дней в году

*13. Сущность британской практики начисления простых процентов:*

- а) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды
- б) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды
- в) в использовании точных процентов и точного срока ссуды**
- г) в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды

*14. Точные проценты определяются исходя из:*

- а) точного числа дней в году**
- б) точного числа дней предоставления ссуды
- в) точного числа дней в году и приблизительного числа дней предоставления ссуды
- г) точного числа дней предоставления ссуды и приблизительного числа дней в году

*15. Сравнительная эффективность финансовых операций с использованием сложных процентов может быть выявлена с помощью:*

- а) эффективных ставок**
- б) номинальных ставок
- в) любых из упомянутых ставок
- г) номинальных ставок, если речь идет о краткосрочных операциях

*16. Связана ли доходность финансовой операции с риском при проведении этой операции:*

- а) чем больше риск, тем меньше доходность
- б) чем больше риск, тем больше доходность**
- в) независимо от риска доходность остается постоянной
- г) никак не связана

*17. Расположите множители наращения при сроке ссуды более одного года ( $n > 1$ ) по возрастанию:*

- 1 –  $(1 + ni)$
- 2 –  $(1 + i)^n$
- 3 –  $(1 - d)^{-n}$
- 4 –  $(1 - nd)^{-1}$

*18. Если на некоторую сумму начисляются ежемесячно сложные проценты по процентной ставке 4% ежемесячных, то удвоение этой суммы приблизительно произойдет через:*

- а) 1,5 года**

- б) 2 года
- в) 2,5 года
- г) 1,8 года

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В соответствии с локальным нормативным актом университета Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» знания, умения и навыки магистров оцениваются с помощью подготовки и обсуждения рефератов по теме.

**Реферат** – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы магистров с источниками литературы, их систематизация.
2. Развитие навыков логического мышления.
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы или вопроса.

Реферат должен быть структурирован (по разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Тестовые задания**

**Тест** – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Зачет**

**Зачет**- форма проверки успешного выполнения магистрами усвоения учебного материала дисциплины в ходе практических занятий, самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения магистров за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

### **Критерии оценки знаний при проведении зачета.**

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок (**«отлично»**, **«хорошо»**, **«удовлетворительно»**), **«незачтено»** - параметрам оценки **«неудовлетворительно»**.

**Оценка «отлично»** выставляется магистранту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

**Оценка «хорошо»** выставляется магистранту, обнаружившему полное знание материала программы, успешно выполняющему предусмотренные программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной программой.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется магистранту, который пока зал знание основного материала программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется магистранту, не знающему основной части материала программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Александровская, Ю. П. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Александровская. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 128 с. — 978-5-7882-2145-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79319.html>

2. Кузнецов, Б. Т. Математические методы финансового анализа : учебное пособие для студентов вузов / Б. Т. Кузнецов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 159 с. — ISBN 5-238-00977-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81794.html>

3. Цуканова О.А. Основы финансовой культуры [Электронный ресурс]: учебное пособие. Практическая часть/ О.А. Цуканова — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Университет ИТМО, 2016. — 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67513.html>

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Никонов, О. И. Математическое моделирование и методы принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. И. Никонов, С. В. Кругликов, М. А. Медведева ; под ред. А. А. Астафьев. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 100 с. — 978-5-7996-1562-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69624.html>

2. Математическое моделирование и проектирование : учебное пособие / А.С. Коломейченко, И.Н. Кравченко, А.Н. Ставцев, А.А. Полухин ; под ред. А.С. Коломейченко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 181 с. — (Высшее образование: Магистратура). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_59688803c3cb35.15568286](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59688803c3cb35.15568286). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/884599>

3. Синицын Е.В. Приемы финансовых вычислений в условиях определенности. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Синицын— Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 64 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68279.html>

4. Математическое моделирование и количественные методы исследований: учебное пособие / М.Ю. Михалева, И.В. Орлова. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Магистратура). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5b03f73021f562.03199866](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5b03f73021f562.03199866). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/948489>

5. Киселева, И. А. Моделирование рискованных ситуаций : учебное пособие



/ И. А. Киселева. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 152 с. — ISBN 978-5-374-00513-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10789.html>

6. Грызина, Н. Ю. Математические методы исследования операций в экономике : учебное пособие / Н. Ю. Грызина, И. Н. Мастяева, О. Н. Семенихина. — Москва : Евразийский открытый институт, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-374-00071-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10773.html>

7. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебное пособие для вузов / В. В. Федосеев, А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. А. Половников ; под редакцией В. В. Федосеева. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 302 с. — ISBN 5-238-00819-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81727.html>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень ЭБС**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Ссылка</b>
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Основы финансовых вычислений: методические указания и задания для практических занятий и самостоятельной работы [Электронный ресурс] / Н. Х. Ворокова, Н. Г. Давыденко, А. Е. Жминько, А. Е. Сенникова – Краснодар: Краснодарский ЦНТИ – филиал «РЭА» Минэнерго России, 2018. – 84 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Osnovy\\_finansovykh\\_vychislenii.\\_ENkonomika\\_2018\\_424978\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Osnovy_finansovykh_vychislenii._ENkonomika_2018_424978_v1_.PDF)

2. Основы финансовых вычислений : методические рекомендации по выполнению контрольной работы (заочная форма обучения) [Электронный ресурс] / Н.Х. Ворокова, Н.Г. Давыденко, А.Е. Жминько, А.Е. Сенникова, 2019. — 35 с. — Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Osnovy\\_finansovykh\\_vychislenii.\\_ENkonomika\\_2019\\_zaochnoe\\_514424\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Osnovy_finansovykh_vychislenii._ENkonomika_2019_zaochnoe_514424_v1_.PDF)

3. Математическое обеспечение финансовых решений: методические

указания и задания для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит (программа академической магистратуры), направленность «Финансы и кредит» (очная и заочная форма обучения) / сост. Н. Х. Ворокова, Н. Г. Давыденко, А. Е. Жминько, А. Е. Сенникова. – Краснодар: КубГАУ, Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2020. – 22 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Matematicheskoe\\_obespechenie\\_finansovykh\\_reshenii.\\_Finansy\\_i\\_kredit.\\_Magistry\\_2020\\_560923\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Matematicheskoe_obespechenie_finansovykh_reshenii._Finansy_i_kredit._Magistry_2020_560923_v1_.PDF)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

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.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

Наименование	Краткое описание
Microsoft Windows	Операционная система
Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

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

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Финансовая математика и финансовые решения	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, помещение для самостоятельной работы</p> <p>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ,помещение для самостоятельной работы.</p>	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

## 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	–устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; –с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	–письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; привозможностиустная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	–письменная проверка с использованием специальных технических средств(альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; –устная проверка,с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средстввводаиуправления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графическиеработы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;

–возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

–предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

–возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

–предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

–использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

–использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

–озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

–обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

–наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

–обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

–минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

–увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, поздно-оглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений**

#### **(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.