

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»**

Алтайский филиал

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета Алтайского
филиала РАНХиГС

Протокол от «28» апреля 2022 г. № 8

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Экономика и управление финансами

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Финансовая математика

бакалавриат

38.03.01 Экономика

Очная

Год набора - 2023

Барнаул, 2022 г.

Автор–составитель:

И.о. заведующего кафедрой экономики и финансов, кандидат экономических наук,
доцент, Лукина Елена Викторовна

И.о. заведующего кафедрой экономики и финансов, кандидат экономических наук,
доцент, Лукина Елена Викторовна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание и структура дисциплины	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине	5
5. Методические материалы по освоению дисциплины	11
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет	11
6.1. Основная литература	11
6.2. Дополнительная литература	12
6.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация	12
6.4. Интернет-ресурсы	12
6.5. Иные источники	12
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1 Дисциплина Б1.В.04 «Финансовая математика» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Очная форма обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
УК ОС – 9	Способен использовать основы экономических знаний для принятия экономически обоснованных решений в различных сферах деятельности	УК ОС – 9.3.	Способен использовать знания финансовой математики и теории финансов при решении задач управления эффективностью бизнеса

1.2 В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Очная форма обучения

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ трудовые или профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
А/01.6 Консультирование клиентов по использованию финансовых продуктов и услуг / мониторинг конъюнктуры рынка банковских услуг, рынка ценных бумаг, иностранной валюты, товарно-сырьевых рынков.	УК ОС – 9.3.	На уровне знаний: Знает основные понятия, конструкции и факты современной финансовой математики. На уровне умений: Ставит практически значимые задачи анализа, оценки и оптимального выбора способов реализации финансовых операций (сделок). На уровне навыков: владеет понятийным аппаратом финансовой математики.

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины – 108 ч, что соответствует 3 зачетным единицам (з. е.).

Количество академических часов и соответствующих им астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, самостоятельную работу и контроль обучающихся.

Очная форма обучения

	количество астрономических часов	количество соответствующих им академических часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем	18	24
<i>В том числе</i>	0	
<i>Лекции</i>	4,5	6
<i>Практические занятия/Лабораторные работы</i>	13,5	18
<i>Консультации</i>	0	0
Самостоятельная работа	60	80
Контроль	3	4

Дисциплина Б1.В.04 «Финансовая математика» изучается на очной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре.

3. Содержание и структура дисциплины Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	К		
1	Тема 1. Основные понятия финансовых вычислений. Простые проценты.	25	1		4		20	ТЗ
2	Тема 2. Сложные проценты.	29	1		6		22	ТЗ
3	Тема 3. Потоки платежей.	31	2		4		25	ТЗ, К
4	Тема 4. Учет инфляции в финансовых вычислениях.	19	2		4		13	ТЗ,
Промежуточная аттестация		4				4		Зачет
Всего		108	6		18	4	80	

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия финансовых вычислений. Простые проценты.

Основные термины, относящиеся к данной дисциплине. Временная ценность денег, логика финансовых операций в рыночной экономике. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Операции наращивания и дисконтирования. Простые проценты и процентные ставки (ставка процента и учетная ставка). Формула наращивания по простым процентам. Простые переменные ставки. Дисконтирование и учет по простым ставкам. Конвертация валюты и начисление простых процентов.

Тема 2. Сложные проценты. Ставка сложных процентов. Формула наращивания по сложным процентам. Переменная ставка. Начисление процентов при дробном числе лет. Номинальная и эффективная ставки. Начисление процентов несколько раз в году при дробном количестве периодов начисления. Расчет срока кредита. Дисконтирование по сложной ставке процентов и сложной учетной ставке. Конвертация валюты и начисление сложных процентов.

Тема 3. Потоки платежей. Определение финансовой ренты, виды рент. Нарощенная сумма и современная стоимость обычной ренты. План погашения кредита. постнумерандо и пренумерандо. Расчет ренты при переменной ставке процентов.

Тема 4. Учет инфляции в финансовых вычислениях. Основные понятия. Расчет уровня и индекса инфляции. Простая процентная, простая учетная и сложная процентная ставка с учетом инфляции.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе реализации дисциплины Б1.В.04 «Финансовая математика» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Методы текущего контроля успеваемости

Темы модулей	Форма контроля СР
Тема 1. Основные понятия финансовых вычислений. Простые проценты.	ТЗ
Тема 2. Сложные проценты.	ТЗ
Тема 3. Потоки платежей.	ТЗ, К
Тема 4. Учет инфляции в финансовых вычислениях.	ТЗ,

Зачет проводится с применением следующих методов (средств): ответы на вопросы и решение задач.

Тема 1. Основные понятия финансовых вычислений. Простые проценты.

Типовое задание 1

1. Банк выдал ссуду в размере 25000 руб. сроком на 3 года по ставке простых процентов 14% годовых. Определить сумму накопленного долга.

Решение. Поскольку $FV = P(1 + ni)$, то $FV = 25000(1 + 3 \cdot 0,14) = 35500$ руб.

2. Кредит 120000 руб. выдается банком на 3 года по простой ставке 214% годовых. Определить проценты и сумму накопленного долга.

Решение. Проценты за три года: $I = P \cdot i \cdot n = 120000 \cdot 0,14 \cdot 3 = 50400$ руб.

Нарощенная сумма: $FV = P + I = 120000 + 50400 = 170400$ руб.

3. Найти результат инвестиций по схеме простой точный процент и приблизительное число дней, если инвестировали 1000 руб. под 12% годовых с 1 июня по 16 мая (года не високосные).

Решение. Точное число дней финансовой операции:
 $29+31+31+30+31+30+30+30+28+30+30+16=349$ дней.

Приблизительное число дней: 360

$$FV = P \left(1 + \frac{t}{K} \cdot i \right) = 1000 \left(1 + \frac{349}{360} \cdot 0,12 \right) = 1114,74$$

Результат инвестиций: руб.

4. Банк начисляет на вклад 10000 д.е. 20% годовых по ставке простых процентов. Найти суммы через 1 год, 2 года, 3 года, N лет.

Решение. Через год на счете будет денег на 20% больше:

$$10000(1+0,20)=12000 \text{ д.е., т.к. } 10000(1+1 \cdot 0,20)=12000$$

$$\begin{aligned} \text{Через 2 года на счете будет: } & 10000(1+0,20)+2000=14000 \text{ д.е., т.к.} \\ 10000(1+2 \cdot 0,20) & =14000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Через 3 года на счете будет: } & 10000(1+0,20)+4000=16000 \text{ д.е., т.к.} \\ 10000(1+3 \cdot 0,20) & =16000 \end{aligned}$$

$$\text{Через } n \text{ лет на счете будет: } 10000(1+n \cdot 0,20) \text{ д.е.}$$

Тема 2. Сложные проценты.

Типовое задание 2

1. Что выгоднее: вложить 20000 руб. в банк под 17% годовых (сложные проценты), или отдать их третьему лицу и через три года получить от него 35000 руб.?

Решение. Будущая стоимость: $FV = 20000(1 + 0,17)^3 = 32032$ руб., что меньше, чем 35000 руб. Отдать третьему лицу деньги выгоднее.

2. Сколько лет потребуется, чтобы из 1000 руб., положенных в банк, стало 20000 руб., если процентная ставка 14% годовых (сложные проценты)?

Решение. Преобразуем формулу: $\frac{FV}{PV} = (1 + r)^n$, тогда $\Rightarrow n = \log_{1,14} 20 = 22,86$ года.

3. Заемщик берет ссуду на квартал с обязательством возратить 100 тыс. р. Определить сумму, полученную заемщиком, и величину дисконта, удержанного банком, при учетной ставке 15% годовых.

Решение: $P = 100\,000(1 - 0,25 \times 0,15) = 96\,250$ руб.

Дисконт составит: $S - P = 100\,000 - 96\,250 = 3\,750$ р.

Тема 3. Потоки платежей.

Типовое задание 4

1. Клиент может вносить в банк в конце каждого года 1000 д.е. Какая сумма будет им накоплена на счете через три года, если банк платит 4% по депозиту?

Решение. Первый взнос 1000 д.е. пробудет на счете 2 года и превратится в сумму:
 $1000(1+0,04)^2=1081,60$ д.е.

Второй взнос 1000 д.е. пробудет на счете 1 год и превратится в сумму:
 $1000(1+0,04)=1040$ д.е.

На третий взнос проценты не начисляются. В итоге на счете будет сумма:
 $1081,6+1040+1000=3121,6$ д.е.

2. Раз в квартал делается взнос в банк по схеме пренумерандо в размере 400 д.е. Какая сумма будет на счете через пять лет, если ставка сложных процентов 8% годовых при ежемесячном начислении процентов?

Решение. Поскольку $\frac{R}{p}=400$, $p=4$, $m=12$, $I=8\%=0,08$, $n=5$ лет, то

$$S = \frac{R}{p} \cdot \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{nm} - 1}{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m/p} - 1} \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m/p} = 400 \cdot \frac{\left(1 + \frac{0,08}{12}\right)^{60} - 1}{\left(1 + \frac{0,08}{12}\right)^{12/4} - 1} \left(1 + \frac{0,08}{12}\right)^{12/4} = 9927,83$$

д.е.

Всего за пять лет будет заплачено $400 \cdot 20 = 8000$ д.е.

Примерные темы контрольной работы

Теоретические вопросы:

1. Методы финансовой математики, их применение в традиционных коммерческих расчетах.
2. Проценты и процентные ставки, основные понятия и термины.
3. Нарастание и дисконтирование суммы при простой неизменной процентной ставке
4. Практика начисления простых процентов при продолжительности срока ссуды менее одного года.
5. Простые переменные ставки.
6. Изменение сумм во времени.
7. Реинвестирование по простым ставкам.
8. Потребительские кредиты.
9. Дисконтирование и учет по простым ставкам.
10. Приведение и математическое дисконтирование.
11. Банковский или коммерческий учет.
12. Сравнение ставки наращивания и учетной ставки.
13. Определение продолжительности ссуды.
14. Определение уровня процентной ставки.
15. Нарастание суммы долга при применении сложной процентной ставки.
16. Нарастание суммы долга при применении меняющейся сложной процентной ставки.
17. Номинальная и эффективная ставки процентов.
18. Формула удвоения суммы. Начисление годовых процентов при дробном числе лет.
19. Учет (дисконтирование) по сложной ставке.

20. Номинальная и эффективная учетные ставки процентов.
21. Потоки платежей, основные понятия.
22. Финансовые ренты и их классификация.
23. Потоки платежей. Расчет современной величины суммы.
24. Финансовые ренты. Аннуитет.
25. Обычная годовая рента.
26. Годовая рента, начисление процентов несколько раз в году.
27. Общий случай р-срочной ренты с многократным начислением процентов в году.
28. Вечная рента, отложенная рента, рента пренумерандо.
29. Рента с платежами в середине периодов. Нерегулярный поток платежей.
30. Изменение параметров ренты.

Список вопросов к практической части контрольной работы

1. Что означает принцип финансовой неравноценности денег, относящихся к различным моментам времени?
2. Укажите возможные способы измерения ставок процентов
3. Укажите формулу наращенной суммы по простым процентам.
4. В чем сущность французской практики начисления простых процентов?
5. В чем сущность германской практики начисления простых процентов?
6. В чем сущность британской практики начисления простых процентов?
7. Укажите формулу расчета наращенной суммы, когда применяется простая ставка, дискретно изменяющаяся во времени.
8. Укажите формулу расчета наращенной суммы в операции с реинвестированием под дискретно изменяющуюся простую ставку процентов.
9. Укажите формулу математического дисконтирования в случае применения простой процентной ставки.
10. Укажите формулу банковского учета по простой процентной ставке.
11. Укажите формулу, по которой вычисляется срок удвоения первоначальной суммы при применении сложных процентов.
12. Укажите формулу наращенной суммы по сложным процентам.
13. Как вычисляется наращенная сумма при применении сложных процентов, если ставка дискретно меняется во времени.
14. Укажите формулу математического дисконтирования по сложной ставке.
15. Укажите формулу банковского учета по сложной учетной ставке.

Тема 4. Учет инфляции в финансовых вычислениях.

Типовое задание 5

1. Уровень инфляции 23%. Найти индекс инфляции за 7 месяцев.

Решение. Формула индекса инфляции:

$$I_a = (1 + \alpha)^n (1 + l\alpha) = (1 + 0,23)^0 \left(1 + \frac{7}{12} 0,23\right) = 1,1341$$

13,41%.

– цены вырастут, в среднем, на

Кредит 50000 д.е. выдан на 6 месяцев. Какова должна быть простая процентная ставка, если кредитор желает получить 10% реальной доходности, начисляемых по простой процентной ставке при уровне инфляции 20% в год? Вычислить наращенную сумму.

Решение. Имеем: $n=0,5$ лет, $P=50000$ д.е., $\alpha = 20\% = 0,2$, $i=10\%=0,1$.

$$I_{\alpha} = (1 + n\alpha) = (1 + 0,5 \cdot 0,2) = 1,1$$

$$i_{\alpha} = \frac{(1 + ni) I_{\alpha} - 1}{n} = \frac{(1 + 0,5 \cdot 0,1) 1,1 - 1}{n} = 0,31$$

$$S_{\alpha} = P(1 + ni_{\alpha}) = 50000(1 + 0,5 \cdot 0,1) = 57750 \text{ руб.}$$

Наращенная сумма 57750 д.е., процентная ставка должна быть 31%.

Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
УК ОС – 9	Способен использовать основы экономических знаний для принятия экономически обоснованных решений в различных сферах деятельности	УК ОС – 9.3.	Способен использовать знания финансовой математики и теории финансов при решении задач управления эффективностью бизнеса

Компонент компетенции	Индикатор оценивания	Критерий оценивания
УК ОС – 9.3.	Используя методы социально-экономической статистики, дает собственную количественную и качественную оценку выявленным процессам и явлениям в контексте управления эффективностью бизнеса	Самостоятельно осуществляет поиск правильного метода решения аналитической задачи, производит расчеты с обоснованием применяемых методов

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета. Зачет проводится в форме ответа на вопросы и дополнительные вопросы.

Выполнение всех заданий текущего контроля является желательным для всех обучающихся. Оценка знаний обучающегося носит комплексный характер и определяется:

- ответом на зачете;
- учебными достижениями в семестровый период.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Предмет и задачи финансовой математики.
2. Время как фактор финансовых расчетов. Виды процентных ставок.
3. Нарастание по простым процентам.
4. Дисконтирование по простым процентам.
5. Определение срока ссуды и величины процентной ставки.
6. Нарастание сложных годовых процентов.
7. Нарастание сложных процентов m раз в год.
8. Номинальная и эффективная ставка.
9. Дисконтирование по сложным процентам.
10. Виды потоков платежа и их основные параметры.
11. Нарастание суммы постоянной ренты постнумерандо.
12. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.

13. Нарращение суммы постоянной ренты пренумерандо.
14. Современная стоимость постоянной ренты пренумерандо.
15. Нарращение суммы переменной ренты постнумерандо.
16. Современная стоимость переменной ренты постнумерандо.
17. Нарращение суммы переменной ренты пренумерандо.
18. Современная стоимость переменной ренты пренумерандо.
19. Определение отдельного элемента ренты.
20. Особенности оценки финансовых операций под воздействием инфляции.
21. Оценка текущей стоимости бессрочных и бескупонных облигаций.
22. Оценка купонных облигаций.
23. Оценка акций методами нулевого и постоянного роста.
24. Оценка акций методом переменного роста.

Типовые задачи к зачету:

1. Для формирования фонда делаются взносы по 5 тыс. руб. каждое полугодие. На накопленные средства начисляются сложные проценты по ставке 8 % годовых. Определить величину фонда через 5 лет, если уровень инфляции за этот период составил 25 %.

2. Определить размер ежегодных платежей при сложной процентной ставке 15 % годовых для создания через 6 лет фонда в размере 1500 тыс. руб. при условии, что рента постнумерандо, а начисление процентов - поквартальное.

3. При выдаче ссуды в размере 130 тыс. руб. на 1,5 года под 17 % годовых кредитором удержаны комиссионные в размере 2,5 тыс. руб. Какова эффективность ссудной операции в виде годовых ставок простых и сложных процентов ($K=365$)?

4. Вексель учтен по ставке 13 % за 105 дней до его оплаты. При выполнении операции учета с владельца векселя удержаны комиссионные в размере 0,3 %. Определить доходность операции в виде ставок простых и сложных процентов.

5. Вексель куплен за 130 дней до его погашения, учетная ставка 11 %. Через 12 дней его реализовали по учетной ставке 9 % ($K=360$). Определить эффективность операции, выраженную в виде простой годовой ставки процентов и в виде годовой ставки сложных процентов.

6. Долг в сумме 100 000 руб. необходимо погасить за 4 года. За кредит выплачиваются проценты по ставке 12% годовых. Погашение долга производится равными расходами по погашению основного долга. Кредит предусматривает льготный период 2 года. В льготном периоде % не выплачиваются, а присоединяются к основной сумме долга. Рыночная ставка для такого займа равна 18 %. Разработать планы погашения долга для ставок 12% и 18% (в обоих случаях – льготный период 2 года). Определить относительный и абсолютный грант-элементы

Шкала оценивания (зачет)

Описание шкалы	Оценка (по 2-балльной шкале)
<p>У обучающегося сформированы уверенные знания, умения и навыки, включенные в соответствующий этап освоения компетенций, он глубоко и полно освещает теоретические, методологические и практические аспекты вопроса, проявляет творческий подход к его изложению и демонстрирует дискуссионность проблематики, а также глубоко и полно раскрывает дополнительные вопросы. Этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, сформированы. Свободное владение материалом. Достаточный уровень знакомства со специальной научной литературой. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы. Обучающийся не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач</p> <p>Ставится при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные вопросы. Этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, сформированы. Детальное воспроизведение учебного материала.</p>	Зачтено

Описание шкалы	Оценка (по 2-балльной шкале)
<p>Практические навыки профессиональной деятельности в значительной мере сформированы. Приемлемое умение самостоятельного решения практических задач с отдельными элементами творчества. Обучающийся твердо знает материал дисциплины, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения</p>	
<p>Ставится, если этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, сформированы не в полной мере. Наличие минимально допустимого уровня в усвоении учебного материала и в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы не в полной мере. Обучающийся показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, неправильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач</p>	Не зачтено

5. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические указания по самостоятельной подготовке к занятиям лекционного, практического (семинарского) типа:

Подготовка к занятиям должна носить систематический характер. Это позволит обучающемуся в полном объеме выполнить все требования преподавателя. Обучающимся рекомендуется изучать как основную, так и дополнительную литературу, а также знакомиться с Интернет-источниками (список приведен в рабочей программе по дисциплине).

Самостоятельная работа обучающегося

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Примерные вопросы для самоподготовки к практическим занятиям

Темы	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
Тема 1. Основные понятия финансовых вычислений. Простые проценты.	Конвертация валюты и начисление простых процентов.
Тема 2. Сложные проценты.	Конвертация валюты и начисление сложных процентов.
Тема 3. Потоки платежей.	Расчет ренты при переменной ставке процентов.
Тема 4. Учет инфляции в	Простая учетная ставка с учетом инфляции.

Темы	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
финансовых вычислениях.	

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

6.1. Основная литература

1. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 459 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17374-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532975>

2. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07887-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512354>

6.2. Дополнительная литература

1. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для вузов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16298-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530764>

2. 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/511234>

6.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Для изучения нормативных правовых актов целесообразно использовать возможности тематического поиска документов в справочной правовой системе «Гарант», а также в других справочных системах («Консультант +», «Кодекс» и др.).

- справочная правовая система «Гарант»: <http://www.garant.ru/>
- справочная правовая система «Гарант» (региональный компонент): <http://www.garant.ru/hotlaw/altai/>
- справочная правовая система «Консультант +»: <http://www.consultant.ru/>
- справочная правовая система «Кодекс»: <http://www.kodeks.ru/>

6.4. Интернет-ресурсы

1. <https://minfin.gov.ru/> - Министерство финансов Российской Федерации (официальный сайт).
2. <https://www.nalog.gov.ru> - Федеральная налоговая служба (официальный сайт).
3. <https://roskazna.gov.ru/> - Федеральное казначейство (официальный сайт).
5. <https://cbr.ru/> - Центральный банк Российской Федерации (официальный сайт).

6.5. Иные источники

Не предполагается.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине Б1.В.04 «Финансовая математика» филиал располагает учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций,

текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

В Системе онлайн-обучения Алтайского филиала РАНХиГС создан курс на базе платформы Moodle. Для доступа к курсу студенты проходят процедуру регистрации. В курсе отражены модули и темы с учебными материалами и ссылками на литературные источники.

Для реализации программы филиал обладает вычислительным телекоммуникационным оборудованием и лицензионными программными продуктами Microsoft Office (Excel, Word, Outlook, PowerPoint и др.) и другими материально-техническими ресурсами, необходимыми для реализации дисциплины, в том числе доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Библиотека Алтайского филиала РАНХиГС имеет профильную библиографическую базу, оборудованный необходимой техникой читальный зал, имеет выход в Интернет.

Лекционные аудитории оснащены видеопроекторным оборудованием для проведения презентаций, а также средствами звуковоспроизведения; помещения для практических занятий укомплектованы учебной мебелью. Компьютеры во всех учебных аудиториях подключены к сети Интернет.

Студенты из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.