

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ДОНСКОЙ БАНКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Методические рекомендации по выполнению  
контрольной работы по  
дисциплине «Финансовая математика».**

**Для специальности 38.02.07. «Банковское дело»,  
заочная форма обучения**

Ростов-на-Дону  
2016 г.

Одобрено цикловой методической  
комиссией математического и общего  
естественнонаучного цикла

Протокол № \_ от «\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_/Найденова Н. Н./

Утверждаю  
Зав. ОПП

\_\_\_\_\_  
/Воропаева Г.А./

Методические рекомендации составлены в соответствии с рабочей  
программой по дисциплине «Финансовая математика» по специальности  
38.02.07. «Банковское дело»

**Составитель:**

Нечесова Л.Г. – преподаватель Донского банковского колледжа дисциплины  
«Финансовая математика»

## **Содержание:**

1. Рекомендации по изучению курса.....	3
2. Методические указания по выполнению контрольной работы.....	16
3. Варианты заданий для контрольной работы.....	18
4. Рекомендуемая литература.....	23

### **Рекомендации по изучению курса.**

Курс «Финансовая математика» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин специальности 38.02.07. «Банковское дело».

Целями изучения данного курса являются приобретение обучаемыми теоретических знаний и практических навыков, связанных с основными понятиями высшей математики и необходимых для проведения финансово-экономических расчетов, начисления процентов, анализа финансовых операций.

Студенты должны обладать навыками составления уравнений, описывающих конкретную финансово-экономическую ситуацию, знать экономическое содержание входящих в них величин и порядок проведения расчетов.

При решении задач экономического содержания прежде, чем приступать к расчетам по известным формулам, необходимо понять экономический смысл рассматриваемой ситуации, сущность входящих в условие показателей и связей между ними. Следует использовать микрокалькуляторы и компьютеры. В качестве специального программного обеспечения для расчетов на компьютерах могут быть использованы как готовые пакеты прикладных программ, так и отдельные программы, разработанные в банковских школах.

Для повышения эффективности изучения предмета целесообразно использовать фактический материал о деятельности территориальных учреждений Банка России, а также данные, публикуемые в периодической печати и сети Интернет по финансово-экономическим вопросам, например, в «Бюллетене банковской статистики» Банка России, сборнике «Россия в цифрах» Госкомстата России, на странице Интернет Банка России [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru).

В освоении материала курса «Финансовая математика» студентам помогут знания по дисциплинам «Учет в банках», «Финансы, денежное обращение и кредит», «Информационные технологии в экономике», «Статистика» и др., а также рекомендуемая литература, полный список которой приводится в конце брошюры. Ряд указанных в списке источников имеет более поздние издания, которые также могут быть использованы обучающимися.

Для более эффективного усвоения материала предлагается следующий порядок самостоятельной работы:

- ознакомиться с программным содержанием конкретной темы курса;

- подобрать необходимые нормативные документы и учебные пособия в соответствии с предложенным перечнем литературы;
- составить краткий конспект, что поможет впоследствии при написании контрольной работы и подготовке к экзамену;
- ознакомиться с публикацией в периодической печати по проблемам, относящимся к рассматриваемому предмету;
- ответить на предложенные вопросы для самопроверки.

Задания для домашней контрольной работы и указания по ее выполнению издаются отдельной брошюрой и выдаются каждому обучающему.

Обучение по предмету завершается зачетом.

### **Тематический план.**

**Тема 1.** Предмет финансовой математики.

**Тема 2.** Начисление процентов.

**Тема 3.** Производные процентные расчеты.

**Тема 4.** Постоянные финансовые ренты.

**Тема 5.** Планирование погашения долгосрочной задолженности.

**Тема 6.** Изменение доходности.

### **Раздел 1. Предмет финансовой математики.**

#### **Тема 1.1. Финансовая математика – основа количественного анализа финансовых операций.**

Необходимость финансово – экономических расчетов в анализе рыночных процессов.

Основные задачи финансовой математики.

Рекомендуемая литература:

1. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений. М.: Финансы и статистика, 1999.
2. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
3. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.: Дело, 2002.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Что изучает предмет?
2. Назвать задачи финансовой математики.
3. Что означает принцип неравноценности денег?

#### **Тема 1.2. Время как фактор в финансовых расчетах.**

Время как фактор стоимости.

Принцип финансовой эквивалентности.

Рекомендуемая литература:

1. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений. М.: Финансы и статистика, 1999.
2. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
3. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.: Дело, 2002.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Назвать факторы, учитываемые в финансовых расчетах.
2. Что означает финансовая эквивалентность?
3. Что такое финансовые модели?

**Тема 1.3. Проценты, виды процентных ставок.**

Проценты, процентная ставка, период начисления, наращенная, дисконта.

Виды процентных ставок: простые и сложные; ставки наращивания и дисконтные (учетные); фиксированные и плавающие.

Способы начисления процентов: от настоящего к будущему; от будущего к настоящему.

Рекомендуемая литература:

1. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений. М.: Финансы и статистика, 1999.
2. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
3. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.: Дело, 2002.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Что такое процент с математической и экономической точки зрения?
2. Что такое процентная ставка?

**Раздел 2. Начисления процентов.**

**Тема 2.1. формула наращивания.**

Нарращенная сумма, множитель наращивания. Формула простых процентов.

Обыкновенные (коммерческие) и точные проценты с приближенным и точным числом дней ссуды. Временная база начисления процентов.

Варианты расчета простых процентов.

Наращивание процентов в потребительском кредите.

Рекомендуемая литература:

1. Башарин Г.П., Начало финансовой математики. М.: ИНФРА – М, 1997.
2. Ершов Ю.С. Финансовая математика в вопросах и ответах.- Новосибирск: Сибирское соглашение, 1999.

3. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
4. Фомин Г.П. Финансовая математика: 300 примеров и задач. М.: «Гном – Пресс», 2000.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Что такое наращение или рост суммы?

### **Тема 2.2. Дисконтирование по простым процентным ставкам.**

#### **Наращение по учетной ставке.**

Сущность дисконтирования, дисконт, математическое дисконтирование и банковский (коммерческий) учет, учетная ставка. Формулы дисконтирования.

Рекомендуемая литература:

1. Башарин Г.П., Начало финансовой математики. М.: ИНФРА – М, 1997.
2. Ершов Ю.С. Финансовая математика в вопросах и ответах. - Новосибирск: Сибирское соглашение, 1999.
3. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
4. Фомин Г.П. Финансовая математика: 300 примеров и задач. М.: «Гном – Пресс», 2000.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Что такое дисконт, дисконтирование?
2. Факторы, влияющие на размер процентной ставки.

### **Тема 2.3. Начисление сложных годовых процентов.**

Сущность начисления сложных процентов. Капитализация процентов. Формула сложных процентов. Множитель наращения и способы его определения. Сравнение роста по сложным и простым процентам.

Рекомендуемая литература:

1. Башарин Г.П., Начало финансовой математики. М.: ИНФРА – М, 1997.
2. Бирман Г., Шмит С. Экономический анализ производственных инвестиций. М.: ЮНИТИ, 1997.
3. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
4. Фомин Г.П. Финансовая математика: 300 примеров и задач. М.: «Гном – Пресс», 2000.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. В каких случаях применяют сложные проценты?
2. В чем отличие в начислении простых и сложных процентов?

## **Тема 2.4. Дисконтирование по сложной ставке. Номинальная и эффективная ставки.**

Нарращение процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная процентные ставки. Дисконтирование по формуле сложных процентов. Сравнение интенсивности процессов наращивания и дисконтирования по разным видам процентных ставок.

### Рекомендуемая литература:

1. Башарин Г.П., Начало финансовой математики. М.: ИНФРА – М, 1997.
2. Бирман Г., Шмит С. Экономический анализ производственных инвестиций. М.: ЮНИТИ, 1997.
3. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
4. Фомин Г.П. Финансовая математика: 300 примеров и задач. М.: «Гном – Пресс», 2000.

### Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Что такое номинальная и эффективная ставки процентов?
2. Сравнение интенсивности процессов наращивания и дисконтирования по разным видам ставок.

## **Тема 2.5. Определение срока ссуды и величины процентной ставки.**

Срок платежа (ссуды) в днях и годах, величина процентной ставки.

Формулы для определения срока платежа и ставки процентов.

Срок платежа (ссуды) по сложной годовой и по номинальной ставке при наращивании и при дисконтировании.

Величина процентной ставки при наращивании и при дисконтировании по сложной годовой и по номинальной ставке.

Формулы для определения срока платежа и ставки процентов.

### Рекомендуемая литература:

1. Ершов Ю.С. Финансовая математика в вопросах и ответах. - Новосибирск: Сибирское соглашение, 1999.
2. Башарин Г.П., Начало финансовой математики. М.: ИНФРА – М, 1997.
3. Бирман Г., Шмит С. Экономический анализ производственных инвестиций. М.: ЮНИТИ, 1997.
4. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
5. Фомин Г.П. Финансовая математика: 300 примеров и задач. М.: «Гном – Пресс», 2000.

### Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Формулы для определения срока ссуды при дисконтировании по сложной годовой и по номинальной учетной ставке.



2. Формулы для определения срока ссуды в днях, в годах.

### **Раздел 3. Производные процентные расчеты.**

#### **Тема 3.1. Эквивалентности процентных ставок.**

Понятие эквивалентности процентных ставок. Вывод формул эквивалентности ставок на основе равенства множителей наращения.

Средняя процентная ставка.

##### Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.: Дело, 2002.
3. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.
4. Шарп Х.В., Александр Г. Дж. В. Инвестиции. М.: ИНФРА – М, 1997.

##### Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Формулы эквивалентности простых процентов.
2. Формулы эквивалентности простых и сложных процентов.
3. Формулы эквивалентности сложных процентов.

#### **Тема 3.2. Финансовая эквивалентность обязательств.**

Принцип финансовой эквивалентности обязательств. Уравнение эквивалентности. Изменение условий контрактов на основе уравнения эквивалентности. Объединение (консолидация) платежей. Формула для расчета суммы консолидированного платежа. Формула для расчета суммы последнего платежа при нескольких сроках платежей.

##### Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.: Дело, 2002.
3. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.
4. Шарп Х.В., Александр Г. Дж. В. Инвестиции. М.: ИНФРА – М, 1997.

##### Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Что такое эквивалентные платежи?
2. Назвать условия эквивалентности сумм платежей.

### **Раздел 4. Постоянные финансовые ренты.**

#### **Тема 4.1. Виды потоков платежей и их основные параметры.**

Понятие потоков платежей.

Классификация потоков – регулярные и нерегулярные; постоянные и переменные; годовые и срочные; верные и условные; ограниченные и вечные.

Финансовая рента.

Обобщающие параметры потоков платежей – наращенная сумма и современная стоимость потока.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.
3. Башарин Г.П., Начало финансовой математики. М.: ИНФРА – М, 1997.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Назвать параметры ренты.
2. Что такое финансовые ренты?

#### **Тема 4.2. Характеристика потоков платежей.**

Обобщающие параметры потоков платежей – наращенная сумма и современная стоимость потока.

Прямой метод расчета наращенной суммы и современной стоимости потока платежей.

Годовая рента. Наращенная сумма постоянной ренты. Современная стоимость постоянной ренты.

Наращение суммы и современные стоимости других видов постоянных рент.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.
3. Башарин Г.П., Начало финансовой математики. М.: ИНФРА – М, 1997.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Что такое поток платежей?
2. Назвать виды потоков платежей.
3. Что такое финансовые ренты?

#### **Тема 4.3. Конверсии рент.**

Конверсии рент. Виды конверсий. Выкуп рент. Рассрочка платежей.

Консолидация рент. Изменение параметров рент.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.

3. Башарин Г.П., Начало финансовой математики. М.: ИНФРА – М, 1997.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Виды конверсий.
2. Рассрочка платежей.
3. Изменение параметров рент.

**Раздел 5. Планирование погашения долгосрочной задолженности.**

**Тема 5.1. Расходы по обслуживанию долга. Создание погасительного фонда.**

Понятие долгосрочной задолженности - займа.

Цели долгосрочного займа.

Формирование погасительного фонда. Взносы в фонд.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Цели долгосрочного займа.
2. Необходимость создания погасительного фонда.

**Тема 5.2. Способы погашения долга.**

Способы погашения долга: единовременными платежами, равными суммами погашения основного долга, равными срочными уплатами.

Расходы по обслуживанию долга. Определение размеров срочных уплат, плана погашения долга и общих расходов заемщика.

Составление плана погашения долга.

Погашение долга при потребительском кредите.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Способы погашения долга.
2. Расходы по обслуживанию долга.

**Тема 5.3. Ипотечные ссуды.**

Составление плана погашения долга. Погашение долга при потребительском кредите.

Погашение ипотечного кредита. Баланс кредитной операции.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Ипотечные ссуды.
2. Баланс кредитной операции.

**Раздел 6. Измерение доходности.**

**Тема 6.1. Полная доходность.**

Полная доходность. Уравнение эквивалентности. Доходность ссудных и учетных операций с удержанием комиссионных. Доходы купли – продажи финансовых инструментов. Долгосрочные ссуды.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.
3. Кристина И. Рынок облигаций. М.: Дело, 1999.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Баланс финансовой операции.
2. Доходность ссудных операций.
3. Доходность учетных операций.
4. Доходность купли – продажи финансовых инструментов.

**Тема 6.2. Измерение доходности облигаций.**

Облигации и их основные параметры. Облигации без обязательного погашения с периодической выплатой процентов; облигации без выплаты процентов; облигации с выплатой процентов в конце срока; облигации с периодической выплатой процентов, погашаемые в конце срока.

Показатели доходности облигации. Ставка помещения. Доходность с учетом налогов. Средний срок и средняя продолжительность платежей. Оценка облигаций, премия и дисконт. Анализ портфеля облигаций.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.

3. Кристина И. Рынок облигаций. М.: Дело,1999.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Облигации и их основные параметры.
2. Показатели доходности облигации.

**Тема 6.3. Влияние инфляции на доходность.**

Сущность инфляции. Индекс цен и индекс инфляции. Темп инфляции. Индексация ставки процентов. Индексация первоначальной суммы долгового обязательства.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.
3. Кристина И. Рынок облигаций. М.: Дело,1999.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Сущность инфляции.
2. Индексации ставки процентов.

**Тема 6.4. Измерение доходности производственных инвестиций.**

Определение чистого приведенного дохода инвестиционных проектов на основе дисконтирования будущих доходов и расходов. Сущность внутренней нормы доходности инвестиционного проекта и ее определение. Показатель рентабельности инвестиций. Сравнение вариантов долгосрочных инвестиций по совокупности показателей. Риски, связанные с долгосрочными инвестициями, методы оценки их величин.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.
3. Кристина И. Рынок облигаций. М.: Дело,1999.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Показатель рентабельности инвестиций.
2. Период окупаемости.

**Тема 6.5. Измерение доходности при проведении валютных операций.**

Курс покупателя и курс продавца. Валютная маржа. Определение эквивалентных сумм в национальной и иностранной валюте при прямой и косвенной котировке.

Динамика валютных курсов. Доходность кредитных и депозитных операций в иностранной валюте, ценных бумаг, номинированных в иностранной валюте.

Рекомендуемая литература:

1. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово – экономические расчеты. М.: Финансы и статистика, 1990.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: дело 1995.
3. Кристина И. Рынок облигаций. М.: Дело,1999.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Курс покупателя и курс продавца.
2. Динамика валютных курсов.
3. Доходность кредитных и депозитных операций в иностранной валюте.

**Методические указания по выполнению контрольной работы.**

Обязательным видом самостоятельной работы студентов заочной формы обучения, изучающих дисциплину «Финансовая математика», является домашняя контрольная работа, которая одновременно выполняет функции средства приобретения и углубления знаний, а также их контроля и оценки.

Контрольная работа по учебной дисциплине «Финансовая математика» выполняется после предварительного ознакомления с учебной программой дисциплины, изучения учебной литературы, целостного усвоения круга современных экономических проблем, их смысла и основного содержания.

Выполнение контрольной работы состоит из следующих этапов:

1. ознакомление с требованиями, предъявляемыми к знаниям и умениям студентов, завершивших изучение дисциплины «Финансовая математика»;
2. определение варианта заданий контрольной работы;
3. подбор и изучение источников;
4. сбор, систематизация фактического материала;
5. составление содержания ответа на каждое задание контрольной работы;
6. консультирование;
7. написание и оформление работы;
8. представление выполненной работы на проверку преподавателю, ведущему дисциплину;
9. получение письменной рецензии и оценки;
10. устранение указанных в рецензии недостатков;

11. подготовка к устному собеседованию с преподавателем по содержанию контрольной работы.

Написанию контрольной работы должен предшествовать поиск источников, подбор и изучение литературы по избранной теме. Для этого рекомендуется использовать библиотечный каталог, библиографический справочный материал, справочные электронные системы.

Для успешного выполнения контрольной работы необходимо выделить узловые вопросы, осмыслить их взаимосвязь и последовательность, составить план изложения по каждому вопросу.

Структура контрольной работы включает:

1. Первый лист – титульный лист, который оформляется по установленной форме.
2. Второй лист – вопросы и план изложения ответа на каждый из них.
3. Третий лист и последующие листы – тексты ответов на вопросы.
4. Последний лист содержит список использованной литературы, включающий не менее 4 – 5 источников.

Библиографический список оформляется в соответствии с требованиями: указываются в алфавитном порядке, автор (фамилия, инициалы), название работы, место издания, издательство, год издания.

Контрольная работа должна быть выполнена аккуратно, страницы пронумерованы.

Работа обязательно подписывается студентом с проставлением даты окончания работы. Правильное оформление контрольной работы, соблюдение требований к ее объему являются одним из критериев оценки.

Контрольная работа выполняется по одному из вариантов, номер которого для каждого студента определяется по начальной букве фамилии студента.

<b>Вариант работы</b>	<b>Начальная буква фамилии студента</b>
1	А, Ю, Я.
2	Б, Э, М.
3	В, Р, Ц.
4	Г, П, Щ.
5	Д, Ш, Ч.
6	Е, Е, Н.
7	Ж, О, Х.
8	З, И, Ф.
9	К, У, С.
10	Л, Т.

Контрольная работа подлежит обязательному рецензированию преподавателя и оценивается им словами «зачет» или «незачет». Цель рецензирования – проконтролировать знания студента и оказать ему помощь в усвоении сложных вопросов учебной программы. Особое внимание уделяется ошибочным положениям и недостатком, по устранению которых студент должен провести дополнительную работу, даже если контрольная работа оценена как зачетная. В случае, если контрольная работа не зачтена, то она выполняется повторно с учетом указанных в рецензии замечаний, вновь представляется на рецензию с приложением незачетной работы.

Контрольная работа выполняется студентом в межсессионный период и предоставляется к рецензированию в сроки, установленные графиком учебного процесса. Студент допускается к экзамену по дисциплине только при условии положительной оценки контрольной работы. Перед зачетом преподаватель может провести собеседование по контрольной работе с целью выявления подготовленности студента по содержательным аспектам изложенных в ней экономических проблем.

### **Задания для контрольной работы.**

#### **Вариант 1.**

1. Определить общую сумму в банке, если вклады до востребования на сумму 10200 рублей составляют 43% от всей суммы вкладов.
2. Кредит для покупки товара на сумму 100 тыс. рублей открыт на 2 года, процентная ставка – 16% годовых, выплаты в конце каждого месяца. Определить ежемесячные платежи.
3. Какой величины достигнет долг, равный 500 тыс. рублей через 4 года при росте по сложной ставке 14,3% годовых.
4. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов: 10,12 и 15%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: один, три, и пять месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы?
5. Долг в сумму 1 млн. рублей необходимо погасить равными срочными платежами в размере 263797 руб. ежегодно за 5 лет, причем ставка годовых процентов 10. Необходимо составить план погашения долга и предоставить его в таблице
6. Облигации номиналом 1000 рублей и со сроком обращения 90 дней продается по курсу 85. Определить сумму дохода от покупки 5 облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в году 360.



## **Вариант 2.**

1. Определить общую сумму в банке, если вклады до востребования на сумму 420 000 руб. составляют 34,2% от всей суммы вкладов.
2. Кредит для покупки товара на сумму 1 млн. руб. открыт на 5 лет, процентная ставка – 17,8 годовых, выплаты в конце каждого месяца. Определить ежемесячные платежи.
3. Какой величины достигнет долг, равный 600 тыс. рублей через 3 года при росте по сложной ставке 14% годовых.
4. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов 2,3 и 5%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: один, три и шесть месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы?
5. Долг в сумму 1 млн. руб. необходимо погасить равными срочными платежами в размере 225 200 руб. ежегодно за 5 лет, причем ставка годовых процентов 10. Необходимо составить план погашения долга и представить его в таблице.
6. Облигации номиналом 10 тыс. руб. и со сроком обращения 180 дней продаются по курсу 85. Определить сумму дохода от покупки 3 облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в году 360.

## **Вариант 3.**

1. Определить общую сумму в банке, если вклады до востребования на сумму 500 000 руб. составляют 44,5% от всей суммы вкладов.
2. Кредит для покупки товара на сумму 150 тыс. руб. открыт на 3 года, процентная ставка – 14,6 % годовых, выплаты в конце каждого месяца. Определить ежемесячные платежи.
3. Какой величины достигнет долг, равный 800 тыс. рублей через 4 года при росте по сложной ставке 15,1% годовых.
4. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов 5,10 и 12%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: один, три и четыре месяца. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы?
5. Долг в сумму 1 млн. руб. необходимо погасить равными срочными платежами в размере 190 927 руб. ежегодно за 5 лет, причем ставка годовых процентов 10. Необходимо составить план погашения долга и представить его в таблице.
6. Облигации номиналом 10 тыс. руб. и со сроком обращения 90 дней продаются по курсу 90. Определить сумму дохода от покупки 4

облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в году 360.

#### **Вариант 4.**

1. Определить общую сумму в банке, если вклады до востребования на сумму 150 тыс. руб. составляют 36% от всей суммы вкладов.
2. Кредит для покупки товара на сумму 250 тыс. руб. открыт на 5 лет, процентная ставка – 16,5% годовых, выплаты в конце каждого месяца. Определить ежемесячные платежи.
3. Какой величины достигнет долг, равный 550 тыс. рублей через 3 года при росте по сложной ставке 14,6% годовых.
4. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов: 10, 13 и 16%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: два, четыре и семь месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы?
5. Долг в сумму 1 млн. руб. необходимо погасить равными срочными платежами в размере 250 126 руб. ежегодно за 5 лет, причем ставка годовых процентов 10. Необходимо составить план погашения долга и представить его в таблице.
6. Облигации номиналом 1000 руб. и со сроком обращения 180 дней продаются по курсу 80. Определить сумму дохода от покупки 3 облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в году 360.

#### **Вариант 5.**

1. Определить общую сумму в банке, если вклады до востребования на сумму 400 тыс. руб. составляют 38,7% от всей суммы вкладов.
2. Кредит для покупки товара на сумму 360 тыс. руб. открыт на 3 года, процентная ставка – 15,3% годовых, выплаты в конце каждого месяца. Определить ежемесячные платежи.
3. Какой величины достигнет долг, равный 500 тыс. руб. через 4 года при росте по сложной ставке 14,8% годовых.
4. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов: 10, 13 и 16%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: один, три и пять месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы?
5. Долг в сумму 1 млн. руб. необходимо погасить равными срочными платежами в размере 230127 руб. ежегодно за 5 лет, причем ставка годовых процентов 10. Необходимо составить план погашения долга и представить его в таблице.

6. Облигации номиналом 10 тыс. руб. и со сроком обращения 90 дней продаются по курсу 95. Определить сумму дохода от покупки 5 облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в году 360.

#### **Вариант 6.**

1. Определить общую сумму в банке, если вклады до востребования на сумму 180 000 руб. составляют 44% от всей суммы вкладов.
2. Кредит для покупки товара на сумму 470 тыс. руб. открыт на 3 года, процентная ставка – 16,2% годовых, выплаты в конце каждого месяца. Определить ежемесячные платежи.
3. Какой величины достигнет долг, равный 630 тыс. рублей через 4 года при росте по сложной ставке 14,7% годовых.
4. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов: 12, 13 и 15%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: два, три и пять месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы?
5. Долг в сумму 1 млн. руб. необходимо погасить равными срочными платежами в размере 265 005 руб. ежегодно за 5 лет, причем ставка годовых процентов 10. Необходимо составить план погашения долга и представить его в таблице.
6. Облигации номиналом 10 тыс. руб. и со сроком обращения 90 дней продаются по курсу 75. Определить сумму дохода от покупки 6 облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в году 360.

#### **Вариант 7.**

1. Определить общую сумму в банке, если вклады до востребования на сумму 760 тыс. руб. составляют 41,9% от всей суммы вкладов.
2. Кредит для покупки товара на сумму 430 тыс. руб. открыт на 5 лет, процентная ставка – 16,1% годовых, выплаты в конце каждого месяца. Определить ежемесячные платежи.
3. Какой величины достигнет долг, равный 730 тыс. рублей через 3 года при росте по сложной ставке 16,3% годовых.
4. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов: 10, 15 и 20%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: два, три и шесть месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы?
5. Долг в сумму 1 млн. руб. необходимо погасить равными срочными платежами в размере 230 127 руб. ежегодно за 5 лет, причем ставка

годовых процентов 10. Необходимо составить план погашения долга и представить его в таблице.

6. Облигации номиналом 10 тыс. руб. и со сроком обращения 180 дней продаются по курсу 90. Определить сумму дохода от покупки 7 облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в году 360.

#### **Вариант 8.**

1. Определить общую сумму в банке, если вклады до востребования на сумму 810 тыс. руб. составляют 40,4% от всей суммы вкладов.
2. Кредит для покупки товара на сумму 330 тыс. руб. открыт на 2 года, процентная ставка – 14,8% годовых, выплаты в конце каждого месяца. Определить ежемесячные платежи.
3. Какой величины достигнет долг, равный 680 тыс. рублей через 4 года при росте по сложной ставке 16,4% годовых.
4. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов: 8, 10 и 12%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: два, три и семь месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы?
5. Долг в сумму 1 млн. руб. необходимо погасить равными срочными платежами в размере 236 723 руб. ежегодно за 5 лет, причем ставка годовых процентов 10. Необходимо составить план погашения долга и представить его в таблице.
6. Облигации номиналом 100 тыс. руб. и со сроком обращения 180 дней продаются по курсу 90. Определить сумму дохода от покупки 3 облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в году 360.

#### **Вариант 9.**

1. Определить общую сумму в банке, если вклады до востребования на сумму 740 тыс. руб. составляют 41,3% от всей суммы вкладов.
2. Кредит для покупки товара на сумму 715 тыс. руб. открыт на 5 лет, процентная ставка – 15,2% годовых, выплаты в конце каждого месяца. Определить ежемесячные платежи.
3. Какой величины достигнет долг, равный 925 тыс. рублей через 3 года при росте по сложной ставке 16,7% годовых.
4. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов: 8, 12 и 15%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: три, четыре и шесть месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы?

5. Долг в сумму 1 млн. руб. необходимо погасить равными срочными платежами в размере 219 800 руб. ежегодно за 5 лет, причем ставка годовых процентов 10. Необходимо составить план погашения долга и представить его в таблице.
6. Облигации номиналом 1 тыс. руб. и со сроком обращения 180 дней продаются по курсу 95. Определить сумму дохода от покупки 5 облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в году 360.

### **Вариант 10.**

1. Определить общую сумму в банке, если вклады до востребования на сумму 730 тыс. руб. составляют 43,3% от всей суммы вкладов.
2. Кредит для покупки товара на сумму 240 тыс. руб. открыт на 2 года, процентная ставка – 15,9% годовых, выплаты в конце каждого месяца. Определить ежемесячные платежи.
3. Какой величины достигнет долг, равный 690 тыс. рублей через 3 года при росте по сложной ставке 15,9% годовых.
4. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов: 10, 12 и 20%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: два, три и семь месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы?
5. Долг в сумму 1 млн. руб. необходимо погасить равными срочными платежами в размере 244 823 руб. ежегодно за 5 лет, причем ставка годовых процентов 10. Необходимо составить план погашения долга и представить его в таблице.
6. Облигации номиналом 10 тыс. руб. и со сроком обращения 90 дней продаются по курсу 70. Определить сумму дохода от покупки 6 облигаций и доходность финансовой операции при расчетном количестве дней в году 360.

### **Рекомендуемая литература.**

#### **Основная.**

1. Ковалев В.В. Сборник задач по финансовому анализу. М.: Финансы и статистика, 2007.
2. Мелкумов Я.С. Теоретическое и практическое пособие по финансовым вычислениям. М.: ИНФРА – М, 2006.
3. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. 2-ое издание, М.: Дело, 2005.
4. Финансовая математика. Учебник под редакцией Е.М. Четыркин, М.: Дело, 2004.

### **Дополнительная литература.**

1. Финансовая математика. Серия «Учебники, учебные пособия» под редакцией Кочетыгов А.А. Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2004.
2. Кокович Е.Ф. Финансовая математика. М.: Финансы и статистика, 2004.
3. Миркин Л.М. Ценные бумаги и фондовый рынок. М.: Перспектива, 2005.
4. Башарин Г.П. Начало финансовой математики. М.: ИНФРА – М, 2007.
5. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ производственных инвестиций. М.: ЮНИТИ, 2007.
6. Ершов Ю.С. Финансовая математика в вопросах и ответах. – Новосибирск: Сибирское соглашение, 2007.
7. Фомин Г.П. Финансовая математика: 300 примеров и задач. М.: «Гном – пресс», 2000.
8. Шарп Х.Ф., Александр Г. Дж., Бейли Дж. В. Инвестиции. М.: ИНФРА – М, 2007.
9. Кристина И. Рынок облигаций. М.: Дело, 2009.