

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ  
И.О. Директора института экономики и управления  
А.В. Иалев  
«08» сентября 2016 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Финансовые вычисления*

Направление 38.03.02 Менеджмент  
Профиль Финансовый менеджмент

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения

заочная

Институт  
Кафедра  
Курс

Экономики и управления  
Экономики и финансов

4

Магнитогорск  
2016 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденного приказом МОиН РФ от 12 января 2016г. № 7.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и финансов «30» августа 2016 г., протокол № 1.

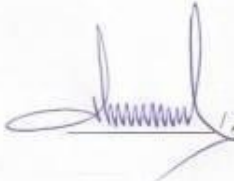
Зав. кафедрой  / А.В. Ивлев/

Рабочая программа одобрена методической комиссией института экономики и управления "08" сентября 2016 г., протокол №1

Председатель  / А.В. Ивлев/

Согласовано:

Зав. кафедрой Менеджмента

 / Д.Б. Симаков/

Рабочая программа составлена: доц., к.ф.н.

 /М.В. Кузнецова/

Рецензент:

Доцент кафедры бухгалтерского учета и экономическ  
ФГБОУ ВО «МГТУ-им. Г.И. Носова»  
к.ф.н.

 /Е.Г. Зинovieва/



## 1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Финансовые вычисления» является формирование комплексных и систематизированных знаний, а также привитие практических умений и навыков для решения профессиональных задач в области проведения финансово-экономических расчетов и принятия на их базе взвешенных финансовых решений.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Финансовые вычисления» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы 38.03.02 «Менеджмент».

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения курсов Б1.Б.18 «Математика», Б1.Б.25 «Инвестиционный менеджмент», Б1.В.02 «Теория организации», Б1.Б.12 «Бизнес-планирование», Б1.В.12 «Финансовый менеджмент».

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин Б1.В.06 «Антикризисное управление», Б1.В.07 «Оценка стоимости бизнеса», Б1.В.ДВ.01.01 «Фондовый рынок и его инструменты», Б1.В.ДВ.01.02 «Рынок ценных бумаг», Б1.В.ДВ.09.01 «Финансовое планирование», Б1.В.ДВ.09.02 «Составление финансовых планов».

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Финансовые вычисления» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|---|--|
| <b>ПК-10 - владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления</b> |  |
| Знать   | – систему инструментальных средств, необходимых для количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, их преимущества и недостатки;<br>– принципы и алгоритмы построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей;  |
| Уметь   | – обоснованно выбирать и применять инструментальные средства, необходимые для количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений;<br>– оперировать принципами и алгоритмами построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей в соответствии с конкретными задачами управления; |
| Владеть   | – навыками обоснованного выбора и применения инструментальных средств, необходимых для количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений;<br>– навыками построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей в соответствии с конкретными задачами управления.                    |
| <b>ПК-16 - владением навыками оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов</b>   |  |
| Знать   | – сущность, назначение, виды и структуру инвестиционных проектов и   |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения   |
|---------------------------------|---|
|                                 | финансовых планов организации;<br>– систему инструментальных средств, необходимых для оценки и формирования обоснованных инвестиционных проектов и финансовых планов, их преимущества и недостатки;   |
| Уметь                           | – применять теоретические знания в процессе оценки и формирования обоснованных инвестиционных проектов и финансовых планов;<br>– выбирать и корректно применять инструментальные средства, необходимые для оценки и формирования обоснованных инвестиционных проектов и финансовых планов с учетом роли финансовых рынков и институтов; |
| Владеть                         | – навыками применения теоретических знаний в процессе оценки и формирования обоснованных инвестиционных проектов и финансовых планов;<br>– навыками оценки и формирования обоснованных инвестиционных проектов и финансовых планов с учетом роли финансовых рынков и институтов.  |

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 акад. часа, в том числе:

- контактная работа – 6,7 акад. часа:
  - аудиторная – 6 акад. часа;
  - внеаудиторная – 0,7 акад. часа;
- самостоятельная работа – 97,4 акад. часа;
- подготовка к зачету – 3,9 акад. часа.

| Раздел/ тема дисциплины   | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах)  | Вид самостоятельной работы                             | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|------|--|------------------|------------------|---|--|---|---------------------------------------|
|   |      | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |   |  |   |                                       |
| <p><b>Тема 1. Простые ставки ссудных процентов</b><br/>                     Финансовые вычисления и их роль в обеспечении эффективности финансовой деятельности. Понятие, методологические основы, принципы и основные понятия финансовых вычислений. Использование простых процентов на практике. Формула наращенного по простым процентам. Множитель наращенного простых процентов. Понятие временной базы. Обыкновенные и точные проценты. Способы расчета простых процентов: точные проценты с точным числом дней ссуды; обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды; обыкновенные проценты с приближенным</p> | 4    | 1/1И   | -                | 10               | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение расчетно-аналитических заданий. | Устный опрос, проверка расчетно-аналитических заданий. | ПК-10 – зув   |                                       |

| Раздел/ тема дисциплины  | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах)  | Вид самостоятельной работы                             | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|--|------|--|------------------|------------------|---|--|---|---------------------------------------|
|  |      | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |   |  |   |                                       |
| числом дней ссуды. Формула математического дисконтирования для простых процентов. Дисконтный множитель простых процентов. Определение срока финансовой операции и уровня простой процентной ставки.  |      |  |                  |                  |   |  |   |                                       |
| <p><b>Тема 2. Сложные ставки ссудных процентов</b></p> <p>Использование сложных процентов на практике. Сущность начисления сложных процентов. Различие между простой и сложной процентной ставкой. Формула наращенного по ставке сложных процентов. Множитель наращенного сложных процентов при дробном числе лет: общий, смешанный. Начисление сложных процентов несколько раз в год. Номинальная и эффективная ставки процентов. Непрерывное начисление процентов и сила роста. Формула математического дисконтирования для сложных процентов. Дисконтный множитель сложных процентов. Определение срока финансовой операции и уровня сложной процентной ставки.</p> | 4    | 1/1И   | -                | 10               | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение расчетно-аналитических заданий. | Устный опрос, проверка расчетно-аналитических заданий. | ПК-10 – зув   |                                       |

| Раздел/ тема дисциплины   | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы   | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|------|--|------------------|------------------|--|--|---|---------------------------------------|
|   |      | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |  |  |   |                                       |
| <p><b>Тема 3. Простые учетные ставки</b><br/>Использование простых учетных ставок на практике. Понятие банковского дисконтирования и дисконта. Формула банковского дисконтирования для случая простой учетной ставки. Дисконтный множитель по простой учетной ставке. Формула наращенного по простым учетным ставкам. Множитель наращенного по простой учетной ставке. Определение срока учетной операции и величины простой учетной ставки.</p>  | 4    | -  |                  | -                | 10                                     | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение расчетно-аналитических заданий.  | Устный опрос, проверка расчетно-аналитических заданий.          | ПК-10 – зув                           |
| <p><b>Тема 4. Сложные учетные ставки</b><br/>Использование сложных учетных ставок на практике. Формула банковского дисконтирования для случая сложной учетной ставки. Дисконтный множитель по сложной учетной ставке. Методы дисконтирования по сложной учетной ставке при дробном числе лет: общий, смешанный. Дисконтирование для случая номинальной учетной ставки. Эффективная учетная ставка. Формула наращенного по сложным учетным ставкам. Множитель наращенного по сложной учетной ставке. Определение срока учетной</p> | 4    | -  |                  | 1/1И             | 10                                     | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, подготовка к практическому (семинарскому) занятию, выполнение расчетно-аналитических заданий. | Устный опрос, проверка расчетно-аналитических заданий.          | ПК-10 – зув                           |



| Раздел/ тема дисциплины   | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы  | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|------|--|------------------|------------------|--|---|---|---------------------------------------|
|   |      | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |  |   |   |                                       |
| операции и величины сложной учетной ставки.   |      |  |                  |                  |  |   |   |                                       |
| <p><b>Тема 5. Эквивалентность процентных ставок разного типа</b></p> <p>Использование эквивалентных ставок на практике. Понятие эквивалентных процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Эквивалентные зависимости между: простыми ставками; простыми и сложными ставками; сложными ставками.</p>  | 4    | -  |                  | -                | 10                                     | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение расчетно-аналитических заданий. | Устный опрос, проверка расчетно-аналитических заданий.          | ПК-10 – зув                           |
| <p><b>Тема 6. Учет инфляционного обесценения денег в принятии финансовых решений</b></p> <p>Сущность инфляции и необходимость ее учета при проведении финансовых операций. Показатели, характеризующие уровень инфляции: индекс цен, индекс покупательной способности денег, темп инфляции. Определение наращенной суммы с учетом покупательной способности для случая наращивания по простым и сложным процентам. Виды ставок при учете инфляции (положительная, отрицательная, брутто-ставка) и методы их определения</p> | 4    | -  |                  | -                | 10                                     | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение расчетно-аналитических заданий. | Устный опрос, проверка расчетно-аналитических заданий.          | ПК-10-зув                             |

| Раздел/ тема дисциплины   | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах)  | Вид самостоятельной работы                             | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|------|--|------------------|------------------|---|--|---|---------------------------------------|
|   |      | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |   |  |   |                                       |
| <p><b>Тема 7. Аннуитеты постнумерандо и пренумерандо</b><br/> Понятие потока платежей. Параметры потока платежей. Обобщающие характеристики финансовых потоков: наращенная сумма и современная величина потока платежей. Виды финансовых рент. Сущность аннуитетов постнумерандо и пренумерандо. Определение наращенной суммы постоянных годовых рент постнумерандо и пренумерандо. Коэффициенты наращивания ренты аннуитета постнумерандо и аннуитета пренумерандо. Определение современной величины постоянных годовых рент постнумерандо и пренумерандо. Коэффициент приведения ренты аннуитета постнумерандо и аннуитета пренумерандо. Определение параметров финансовых рент: члена ренты и срока ренты.</p> | 4    | 1/1И   | -                | 10               | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение расчетно-аналитических заданий. | Устный опрос, проверка расчетно-аналитических заданий. | ПК-10 – зув   |                                       |
| <p><b>Тема 8. Планирование погашения задолженности</b><br/> Понятия среднесрочных и долгосрочных кредитов. Сущность, цели и задачи разра-</p>   | 4    | 1/1И   | -                | 10               | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, выполнение расчетно-аналитических заданий. | Устный опрос, проверка расчетно-аналитических заданий. | ПК-10 – зув   |                                       |

| Раздел/ тема дисциплины   | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах)   | Вид самостоятельной работы                             | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|------|--|------------------|------------------|--|--|---|---------------------------------------|
|   |      | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |  |  |   |                                       |
| ботки плана погашения задолженности. Основные методы разработки планов погашения задолженности: формирование погасительного фонда (погашение долга в один срок); погашение долга в рассрочку частями: погашение основного долга равными суммами, погашение долга равными срочными платежами, погашение долга переменными срочными платежами.  |      |  |                  |                  |  |  |   |                                       |
| <p><b>Тема 9. Финансовые вычисления по инвестиционным проектам</b></p> <p>Понятия инвестиций, инвестиционной деятельности, инвестиционного проекта. Критерии, используемые в процессе анализа инвестиционной деятельности. Сущность методов оценки эффективности инвестиционных проектов: метод расчета чистого приведенного эффекта; метод расчета индекса доходности; метод расчета внутренней нормы доходности; метод определения срока окупаемости; метод расчета коэффициента эффективности инвестиций. Анализ альтернативных проектов и проектов в условиях инфляции. Бюджетная эф-</p> | 4    | -  | 1/1И             | 17,4             | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, подготовка к практическому (семинарскому) занятию, выполнение расчетно-аналитических заданий. | Устный опрос, проверка расчетно-аналитических заданий. | ПК-10 – зув;<br>ПК-16-зув                                       |                                       |

| Раздел/ тема дисциплины                | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|--|------|--|------------------|------------------|--|----------------------------|---|---------------------------------------|
|  |      | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |  |                            |   |                                       |
| эффективность инвестиционных проектов. |      |  |                  |                  |  |                            |   |                                       |
| <b>Итого по дисциплине</b>             |      | <b>4/4И</b>                                  |                  | <b>2/2И</b>      | <b>97,4</b>                            |                            | <b>Зачет, контрольная работа.</b>                               |                                       |

И – в том числе, часы, отведенные на работу в интерактивной форме.

## 5 Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентного подхода в процессе изучения дисциплины «Финансовые вычисления» предусматривает применение для проведения:

– лекционных занятий, предполагающих наряду с сообщением учебной информации формирование заинтересованности обучающихся изучаемой темой, убеждение в необходимости глубокого освоения материала, побуждение к самостоятельному поиску и активной мыслительной деятельности, помощь в совершении перехода от теоретического уровня к прикладным знаниям, - традиционных образовательных технологий (информационная лекция), технологий проблемного обучения (проблемная лекция), интерактивных технологий (лекция–провокация, лекция-беседа, лекция-дискуссия), информационно-коммуникационных образовательных технологий (лекция-визуализация);

– практических занятий, ориентированных на закрепление полученных знаний, формирование умения применять их на практике, совершенствование умения работать с информацией, анализировать, обобщать, принимать и обосновывать решения, аргументировано защищать собственные взгляды в дискуссии, взаимодействовать с другими членами группы в процессе разрешения конфликтных ситуаций, - традиционных образовательных технологий (семинар – беседа, практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму), технологий проблемного обучения (практическое занятие на основе кейс-метода), технологий проектного обучения (информационный проект), интерактивных технологий (семинар-дискуссия), информационно-коммуникационных образовательных технологий (практическое занятие в форме презентации).

Самостоятельная работа обучающихся предусматривает использование основных дидактических материалов, размещенных на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» <http://newlms.magtu.ru>.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Финансовые вычисления» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа предполагает решение контрольных задач и/или тестовых заданий на практических занятиях.

### Примерные аудиторские контрольные работы (АКР):

#### АКР №1 «Простые ставки ссудных процентов»

№1. Нарощенная сумма в случае использования простой процентной ставки рассчитывается по формуле:

а)  $S = P(1 + ni)$ ;

б)  $S = Pni$ ;

в)  $S = P(1 + i)^n$ ;

г)  $S = \frac{P}{(1 + ni)}$ .

№2. На практике не используется следующий способ расчета простых процентов:

а) обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды;

б) обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды;

в) точные проценты с приближенным числом дней ссуды;

г) точный процент с точным числом дней ссуды.

№3. Математическое дисконтирование – это дисконтирование, осуществляемое с использованием:

а) эффективной учетной ставки;

б) номинальной учетной ставки;

в) простой процентной ставки;

г) простой учетной ставки.

№4. Предприниматель обратился в коммерческий банк с просьбой о предоставлении ссуды в размере 1,0 млн. руб. на срок 1 год. Коммерческий банк выделил ему эту ссуду с годовой процентной ставкой 20,0 %, при условии погашения ссуды одним платежом в конце срока. Определите, какую сумму должен через год возратить предприниматель коммерческому банку, и какие процентные деньги получит коммерческий банк.

№5. Кредит в размере 250 тыс. руб. выдан 23 апреля по 15 июля текущего года включительно. Рассчитайте величину долга в конце срока, используя возможные методы расчета простых процентов: а) обыкновенный процент с точным числом дней; б) обыкновенный процент с приближенным числом дней; в) точный процент с точным числом дней. Определите, какой способ начисления простых процентов выгоден для заемщика, и какой – для кредитора, если используется процентная ставка 25,0 % годовых и год невисокосный.

#### **АКР №2 «Сложные ставки ссудных процентов»**

№1. Абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме - выдача ссуды, продажа товара в кредит учет векселя – это:

- а) дисконт;
- б) процентная ставка;
- в) наращенная сумма;
- г) проценты.

№2. Годовая ставка, по которой определяется величина ставки процентов, применяемая на каждом интервале начисления в течение года – это:

- а) сила роста;
- б) номинальная процентная ставка;
- в) сложная годовая процентная ставка;
- г) эффективная процентная ставка.

№3. Дополните формулу для вычисления номинальной процентной ставки

$$j = \dots (\sqrt[m]{S/P} - 1);$$

- а)  $m$ ;
- б)  $S$ ;
- в)  $P$ ;
- г)  $i_c$ .

№4. Заемщик получил ссуду 1,0 млн. руб., которую должен погасить одним платежом через 5 лет. Расчет производится по схеме сложных процентов, причем первые 2 года годовая процентная ставка равна 12,0 %, а в оставшееся время годовая процентная ставка равна 16,0 %. Определите сумму, возвращаемую кредитору, и процентные деньги.

№5. Финансовый инструмент куплен за 30,0 тыс. руб., его выкупная цена через 2 года составит 45,0 тыс. руб., проценты начисляются один раз в месяц. Определите доходность операции в виде номинальной ставки сложных процентов.

#### **АКР №3 «Простые учетные ставки»**

№1. Сумма процентов, удерживаемая в свою пользу банком, при учете долговых обязательств – это:

- а) дисконт;
- б) приведенная величина;
- в) наращенная сумма;
- г) процентные деньги.

№2. Дисконтированная величина в случае использования простой учетной ставки определяется по формуле:

- а)  $P = S(1 - d_c)^n$ ;
- б)  $P = Snd$ ;
- в)  $P = S(1 - nd)$ ;

$$P = \frac{S}{(1 - nd)}$$

г)

№3. Простая учетная ставка обозначается как:

- а)  $f$ ;
- б)  $i$ ;
- в)  $d$ ;
- г)  $j$ .

№4. Кредит выдается на полгода по простой учетной ставке 15,0 % годовых. Определите, какую сумму получит заемщик, и какова величина дисконта, если требуется вернуть 40,0 тыс. руб.

№5. Вексель, имеющий номинальную стоимость 8,0 тыс. руб., учтен в коммерческом банке по учетной ставке 18,5% годовых за 132 дня до срока его погашения. Определите сумму, полученную владельцем векселя при учете.

#### АКР №4 «Сложные учетные ставки»

№1. Дополните формулу для вычисления номинальной учетной ставки

$$f = m \left( 1 - \sqrt[m]{\frac{P}{S}} \right) :$$

- а)  $S$ ;
- б)  $1$ ;
- в)  $m$ ;
- г)  $n$ .

№2. Если срок ссуды  $n$ , за который осуществляется дисконтирование, не является целым числом, то стоимости учтенного за  $n$  лет капитала по общему методу определяется по формуле:

- а)  $P = S \left( 1 - \frac{f}{m} \right)^{mn}$ ;
- б)  $P = S(1 - nd)$ ;
- в)  $P = S(1 - d_c)^n$ ;
- г)  $P = S(1 - d_c)^{n_f} (1 - n_b d_c)$ .

№3. Ставка, обеспечивающая тот же результат, что и дисконтирование несколько раз в году по номинальной учетной ставке, деленной на число периодов дисконтирования:

- а) простая процентная ставка;
- б) эффективная процентная ставка;
- в) эффективная учетная ставка;
- г) сложная ставка ссудных процентов.

№4. Владелец долгового обязательства, равного 6,0 млн. руб., со сроком погашения через 2 года сразу же после заключения этого контракта учел его в коммерческом банке по сложной учетной ставке 9,0 %. Определите сумму, полученную владельцем обязательства, и дисконт, полученный коммерческим банком.

№5. Долговое обязательство на выплату 200,0 тыс. руб. со сроком погашения через 6 лет учтено за три года до срока. Определите полученную сумму, если производилось: а) полугодовое; б) поквартальное; в) ежемесячное дисконтирование по номинальной учетной ставке 18,0 % годовых.

#### АКР №5 «Эквивалентность процентных ставок разного типа»

№1. Отношения сторон не изменяются в рамках одной финансовой операции в случае использования:

- а) номинальных ставок;
- б) эффективных ставок;
- в) эквивалентных ставок;
- г) антисипативных ставок.

№2. Уравнение эквивалентности, как правило, строится по принципу равенства:

- а) ставок процента;
- б) периодов наращивания;
- в) дисконтных множителей;
- г) наращенных сумм.

№3. Эквивалентность между простой учетной ставкой и простой ставкой ссудных процентов, относительно простой учетной ставки, описывается выражением:

а)  $d = \frac{i}{1+ni}$ ;

б)  $d = \frac{(1+i_c)^n - 1}{n(1+i_c)^n}$ ;

в)  $i = \frac{d}{1-nd}$ ;

г)  $i = \frac{1 - (1-d_c)^n}{n(1-d_c)^n}$ .

№4. Вексель учтен в коммерческом банке по простой годовой учетной ставке 20,0 % за 187 дней до его погашения. Оцените в виде годовой ставки простых процентов доходность этой финансовой операции для коммерческого банка.

№5. Выясните, какой годовой процентной ставкой с ежегодным начислением сложных процентов можно заменить в контракте простую процентную ставку 34,0 % годовых, чтобы финансовые последствия для сторон не изменились. Срок контракта – 450 дней, финансовый год равен 365 дней.

**АКР №6 «Учет инфляционного обесценения денег в принятии финансовых решений»**

№1. Процесс, характеризующийся повышением общего уровня цен в экономике и снижением покупательной способности денег – это:

- а) стагнация;
- б) дефляция;
- в) инфляция;
- г) дефолт.

№2. С помощью формулы  $C = P \left( \frac{1+i}{1+h/100} \right)^n$  определяется:

- а) наращенная сумма с учетом покупательной способности в случае наращивания по сложной ставке;
- б) наращенная сумма с учетом покупательной способности в случае наращивания по простой ставке;
- в) брутто-ставка;
- г) реальная доходность операции с учетом инфляции.

№3. Ставка, скорректированная на инфляцию - это:

- а) отрицательная ставка;
- б) положительная ставка;
- в) сложная ставка процентов;
- г) брутто-ставка.

№4. На сумму 5,0 тыс. руб. в течение трех месяцев начислялись простые проценты по ставке 40,0 % годовых. За каждый месяц цены росли соответственно на 15,0, 20,0 и 10,0 %. Найдите наращенную сумму с учетом инфляции и размер ставки, обеспечивающей реальную доходность 40,0 % годовых, при наращении простыми процентами (брутто-ставку).

№5. Кредит в 120,0 тыс. руб. выдается сроком на 4 года при условии начисления сложных процентов. Определите, какова должна быть процентная ставка по кредиту, чтобы реальная доходность кредитной операции составляла 18,0 % годовых по ставке сложных процентов. Расчетный индекс цен за срок кредита принимается равным 2,0.

**АКР №7 «Аннуитеты постнумерандо и пренумерандо»**



№1. Регулярные платежи налогов в бюджет являются разновидностью:

- а) притока денежных средств;
- б) нерегулярных финансовых рент;
- в) потока платежей;
- г) параметра финансовой ренты.

№2. Время от начала первого периода ренты до конца последнего – это:

- а) срок ренты;
- б) член ренты;
- в) период ренты;
- г) интервал начисления.

№3. Аннуитет, для которого платежи осуществляются в начале соответствующих интервалов:

- а) аннуитет постнумерандо;
- б) вечная рента;
- в) аннуитет пренумерандо;
- г) немедленная рента.

№4. В течение 5 лет организация создает погасительный фонд. На поступившие средства начисляются сложные проценты по ставке 8,5% годовых. Сумма годовых взносов составляет 2,0 тыс. руб. Определите величину фонда, если взносы и начисление процентов осуществляются в конце года.

№5. Организацией предусматривается создание в течение трех лет фонда развития в размере 150,0 тыс. руб. Организация имеет возможность ассигновать на эти цели ежегодно 41,2 тыс. руб., помещая их в коммерческий банк под 20,0 % годовых (проценты сложные). Определите, какая сумма потребовалась бы организации для создания фонда в 150,0 тыс. руб., если бы она ее поместила в коммерческий банк на три года под 20,0 % годовых.

#### **АКР №8 «Планирование погашения задолженности»**

№1. Для какого из методов погашения долга свойственно погашение займа разовым платежом в конце срока:

- а) погашение долга переменными срочными платежами;
- б) погашение основного долга равными суммами (равными долями);
- в) погашение долга равными срочными платежами;
- г) формирование погасительного фонда.

№2. Если размеры срочных платежей связаны с поступлением денежных средств из какого-либо источника и зависят от ряда обстоятельств, то используется следующий метод погашения долга:

- а) погашение долга переменными срочными платежами;
- б) погашение основного долга равными суммами (равными долями);
- в) погашение долга равными срочными платежами;
- г) формирование погасительного фонда (погашение долга в один срок).

№3. При значительной сумме займа и длительном его сроке разовое погашение весьма затруднительно, поэтому хозяйствующие субъекты прибегают к созданию:

- а) фонда потребления;
- б) амортизационного фонда;
- в) погасительного фонда;
- г) накопительного фонда.

№4. Долг в сумме 1,0 млн. руб., выданный под 12,0 % годовых, выплачивается равными частями в течение четырех лет в конце каждого года. Для его погашения создается фонд, в котором на инвестируемые средства начисляются проценты по ставке 15,0 % годовых. Определите размеры срочных платежей при ежегодной выплате процентов и при выплате процентов в конце срока.

№5. Кредит в сумме 225,0 тыс. руб. выдан на 4 года под 8,2% годовых и предусматривает погашение долга разовым платежом в конце срока кредита. Для погашения долга спустя год, начал создаваться погасительный фонд, путем внесения на счет в коммерче-

ском банке равных годовых взносов в конце каждого квартала под 8,0 % годовых. Определите размер годовых платежей в погасительный фонд, если: а) в конце каждого года возвращаются процентные платежи; б) процентные платежи не погашаются, а присоединяются к сумме долга. Выясните, в каком случае размер годовых платежей в погасительный фонд будет больше и насколько.

**АКР №9 «Финансовые вычисления по инвестиционным проектам»**

№1. Вложение капитала с целью последующего получения дохода:

- а) инвестиционный процесс;
- б) инвестиционная операция;
- в) инвестиционный проект;
- г) инвестиции.

№2. IRR- это:

- а) внутренняя норма доходности;
- б) чистый приведенный доход;
- в) индекс доходности;
- г) коэффициент эффективности инвестиций.

№3. NPV – это:

- а) коэффициент эффективности инвестиций;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) индекс доходности;
- г) чистый приведенный доход.

№4. Проект обладает следующими характеристиками: требуется инвестиция в 150,0 млн. руб., предполагаемые денежные поступления – 10,0, 30,0, 60,0, 60,0 млн. руб. Проанализируйте проект с помощью критерия NPV, если: а) ставка дисконтирования 12,0 %; б) ставка дисконтирования меняется по годам следующим образом: 12,0, 14,0, 14,0 и 15,0%.

№5. Организация планирует установить новую технологическую линию по переработке сельскохозяйственной продукции. Стоимость оборудования составляет 10,0 млн. руб., срок эксплуатации – пять лет. Денежный поток, ожидаемый к получению в течение всего срока реализации проекта, выглядит следующим образом: 1 год – 2980,0 тыс. руб., 2 год – 3329,0 тыс. руб., 3 год – 3815,0 тыс. руб., 4 год – 3599,0 тыс. руб., 5 год – 2121,0 тыс. руб. Определите чистую текущую стоимость проекта и индекс рентабельности, если ставка дисконтирования составляет 16,0%. Обоснуйте целесообразность принятия инвестиционного решения.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения учебной и научной литературы по соответствующей теме, подготовки к практическим (семинарским) занятиям и выполнения расчетно-аналитических домашних заданий.

**Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):**

**ИДЗ №1 «Простые ставки ссудных процентов»**

Вопросы для подготовки к практическому (семинарскому) занятию:

- №1. Перечислите принципы финансовых вычислений. Раскройте их сущность.
- №2. Сформулируйте определения понятий «проценты» и «процентная ставка».
- №3. Охарактеризуйте процессы наращивания и дисконтирования.

№4. Сформулируйте определения понятий «наращенная сумма» и «приведенная величина».

№5. Назовите способы начисления процентов. Укажите, в чем заключается их отличие друг от друга.

Расчетно-аналитические задания:

№1. В течение января месяца текущего года цена товара увеличилась на 50,0 %, а в течение февраля новая цена товара уменьшилась на 10,0 %. Объясните, что произошло с первоначальной ценой товара.

№2. Коммерческий банк предлагает вкладчикам следующие условия по срочному годо-

вому депозиту: первое полугодие процентная ставка 12,0 % годовых, каждый следующий квартал ставка возрастает на 2,0 %. Проценты начисляются только на первоначально внесенную сумму вклада. Определите наращенную за год сумму, если вкладчик поместил в коммерческий банк на этих условиях 500,0 тыс. руб.

№3. Через 159 дней должник уплатит 8,5 тыс. руб. Кредит выдан под простые проценты 17,0 % годовых. Определите, какова первоначальная сумма долга при условии, что временная база равна 360 дней.

### **ИДЗ №2 «Сложные ставки ссудных процентов»**

Вопросы для подготовки к практическому (семинарскому) занятию:

№1. Сформулируйте определения понятий «простая процентная ставка» и «сложная процентная ставка». Поясните, какова разница между данными процентными ставками.

№2. Перечислите способы начисления сложных процентов, если срок финансовой операции в годах не является целым числом. Поясните, какой из них выгоднее для кредитора.

№3. Объясните, в чем заключается сущность дискретных процентов.

№4. Сформулируйте определение понятия «номинальная процентная ставка».

№5. Назовите параметры, определяющие эффективную процентную ставку.

Расчетно-аналитические задания:

№1. Строительная организация приобрела оборудование стоимостью 500,0 тыс. руб. в кредит под сложную процентную ставку 25,0 % годовых. Через 2 года организация уплатила 250 тыс. руб., а еще через год полностью погасила долг. Определите, какую сумму организация при этом выплатила.

№2. Рассчитайте наращенную сумму с исходной суммы в 2 млн. руб. при размещении ее в коммерческом банке на условиях начисления простых и сложных процентов, если годовая ставка 15,0%, а периоды наращения 90 дней, 180 дней, 1 год, 5 лет. Полагать год равным 360 дней.

№3. Сумма, на которую начисляются непрерывные проценты, равна 1,0 млн. руб., сила роста 10,0 %, срок 5 лет. Определите наращенную сумму финансовой операции.

### **ИДЗ №3 «Простые учетные ставки»**

Вопросы для подготовки к практическому (семинарскому) занятию:

№1. Сформулируйте понятие банковского дисконтирования. Поясните, в каких случаях оно применяется.

№2. Поясните, как соотносятся величины дисконтированных сумм при дисконтировании по простой учетной ставке и по простой процентной ставке.

№3. Сформулируйте определение понятия «простая учетная ставка».

№4. Поясните аналитически и графически, какая из простых ставок, процентная или учетная, обеспечивает более быстрый рост капитала.

№5. Охарактеризуйте процессы наращения и дисконтирования в случае использования простой учетной ставки.

Расчетно-аналитические задания:

№1. Векселедержатель намеревается предъявить какому-либо коммерческому банку для учета вексель на сумму 20,0 тыс. руб. за 65 дней до срока его погашения. Один коммерческий банк предлагает учесть вексель по учетной ставке 19,0 % годовых, другой – по простой процентной ставке 19,0% годовых. Выясните, чьи условия выгоднее для векселедержателя.

№2. За вексель, учтенный за полгода до срока по простой учетной ставке 11,0%, заплачено 3,5 тыс. руб. Определить номинальную величину векселя.

№3. Кредит в размере 50,0 тыс. руб. выдается по простой учетной ставке 25,0% годовых. Рассчитайте срок, на который кредитору следует предоставить кредит, если заемщик желает получить 43,0 тыс. руб.

### **ИДЗ №4 «Сложные учетные ставки»**

Вопросы для подготовки к практическому (семинарскому) занятию:

№1. Поясните, как соотносятся величины дисконтированных сумм при дисконтировании по сложной учетной ставке и по сложной процентной ставке.

№2. Назовите возможные методы определения стоимости учтенного капитала, если срок

учетной операции, за который осуществляется дисконтирование не является целым числом.

№3. Сформулируйте определение понятия «номинальная учетная ставка».

№4. Сформулируйте определение понятия «эффективная годовая учетная ставка».

№5. Объясните, что происходит с величиной учтенного капитала, если растет число осуществляемых операций дисконтирования по сложной учетной ставке.

Расчетно-аналитические задания:

№1. Вексель на сумму 50,0 тыс. руб. со сроком погашения через 3 года учтен за 26 месяцев по сложной учетной ставке 20,0% годовых. Определите суммы, которые получит предъявитель векселя при различных способах учета векселя (при применении общей и смешанной схемы).

№2. По условиям финансового контракта на депозит 30,0 тыс. руб., размещенный в коммерческий банк на 4 года, начисляются проценты по сложной учетной ставке 12,0 % годовых. Определите наращенную сумму, если начисление процентов производится: а) ежегодно; б) ежеквартально; в) ежемесячно. Сравните полученные величины с результатами наращения сложными процентами по процентной ставке 12,0 % годовых.

№3. За долговое обязательство 50,0 тыс. руб. коммерческим банком было выплачено 40,0 тыс. руб. Определите, за какое время до срока погашения было учтено это обязательство, если коммерческим банком использовалась годовая сложная учетная ставка 22,0%. Полагать в году 360 дней.

### **ИДЗ №5 «Эквивалентность процентных ставок разного типа»**

Вопросы для подготовки к практическому (семинарскому) занятию:

№1. Сформулируйте определение понятия «эквивалентные процентные ставки».

№2. Объясните, с какой целью определяют эквивалентные значения процентных ставок различного вида.

№3. Раскройте сущность уравнения эквивалентности.

№4. Опишите эквивалентность между простой и сложной ставками наращения.

№5. Опишите эквивалентность между сложной и номинальной процентными ставками наращения.

Расчетно-аналитические задания:

№1. Организации, размещающей денежные средства, предлагается поместить капитал на 3 года либо под сложную процентную ставку 18,0 % с ежемесячным начислением процентов, либо под простую процентную ставку 24,0 % годовых. Выясните, как выгоднее поступить организации.

№2. Определите, под какую ставку процентов выгоднее поместить капитал в 15,0 тыс. руб. на 6 лет: под простую ставку процентов 40,0% годовых или под сложную ставку в 32,0% при ежеквартальном начислении.

№3. Предлагается поместить капитал на четыре года либо под сложную процентную ставку 20,0% с полугодовым начислением процентов, либо под простую учетную ставку 26,0% годовых. Выясните, как выгоднее поступить.

### **ИДЗ №6 «Учет инфляционного обесценения денег в принятии финансовых решений»**

Вопросы для подготовки к практическому (семинарскому) занятию:

№1. Сформулируйте определение понятия «инфляция».

№2. Укажите признаки инфляционных процессов.

№3. Поясните смысловое значение индекса цен и темпа инфляции.

№4. Объясните, каким образом определяется обесцененная инфляцией сумма при начислении по простым и сложным процентам.

№5. Перечислите виды процентных ставок, которые различают в условиях инфляции.

Расчетно-аналитические задания:

№1. За три месяца стоимость потребительской корзины возросла с 9635,0 руб. до 10670,0 руб. Определите индекс потребительских цен и темп инфляции за три месяца.

№2. Клиент разместил на депозит 16,0 тыс. руб. на полгода под простую процентную ставку 46,0 % годовых. Определите реальную (по своей покупательной способности) сумму,

которую получит через полгода клиент, если среднемесячный темп инфляции составлял 3,0%. Выясните, чему равна реальная доходность такой финансовой операции для клиента в виде годовой простой процентной ставки, и при какой процентной ставке сумма на депозите реально остается постоянной.

№3. На годовом рублевом депозите простая ставка процентов составляет 45,0 % годовых. Месячный темп инфляции в первом полугодии был постоянен и составил 4,7% в месяц, во втором полугодии – 5,0 % в месяц. Определите, во сколько раз возрастет реальная наращенная сумма депозита за год. Выясните, как изменится ответ, если применяется сложная процентная ставка.

### **ИДЗ №7 «Аннуитеты постнумерандо и пренумерандо»**

Вопросы для подготовки к практическому (семинарскому) занятию:

№1. Сформулируйте определение понятия «финансовая рента».

№2. Перечислите параметры, которыми характеризуется финансовая рента.

№3. Назовите обобщающие характеристики финансовой ренты и укажите способы их определения.

№4. Поясните, какой денежный поток называется потоком пренумерандо. Приведите пример.

№5. Поясните, какой денежный поток называется потоком постнумерандо. Приведите пример.

Расчетно-аналитические задания:

№1. Организация, решившая в течение трех лет создать специальный фонд в размере 150,0 тыс. руб., будет производить ежегодно платежи в коммерческий банк под 15,0 % годовых (проценты сложные). Определите размер годового взноса, обеспечивающего вместе с начисленными процентами накопление указанной суммы в течение трех лет.

№2. Страховая компания, заключила договор с организацией на три года, установив годовой страховой взнос в 60,0 тыс. руб. Страховые взносы помещаются в коммерческий банк под сложную процентную ставку 25,0 % годовых. Определите сумму, которую получит страховая компания по этому контракту, если взносы будут поступать в начале каждого года.

№3. В фонд ежегодно в начале года поступают средства по 15,0 тыс. руб. в течение семи лет, на которые начисляются сложные проценты по ставке 10,0 % годовых. Определите современную стоимость фонда.

### **ИДЗ №8 «Планирование погашения задолженности»**

Вопросы для подготовки к практическому (семинарскому) занятию:

№1. Перечислите способы погашения долга. Поясните, чем они отличаются.

№2. Сформулируйте определение понятия «срочные уплаты».

№3. Раскройте сущность погасительного фонда, создаваемого с целью погашения долга.

№4. Укажите процентные ставки, используемые при формировании погасительного фонда.

№5. Назовите целесообразные методы погашения долга для ситуации, когда размеры срочных уплат связаны с поступлением денежных средств из какого-либо источника и зависят от ряда внешних обстоятельств. Аргументируйте.

Расчетно-аналитические задания:

№1. Сумму долга в 1,0 млн. руб. необходимо погасить в течение четырех лет равными суммами. Выплаты основного долга производятся и проценты на долг по ставке 12,0 % годовых начисляются в конце каждого года. Составьте план погашения долга, полученные результаты сведите в таблицу.

| Номер года | Остаток долга на конец года, тыс. руб. | Погашение основного долга, тыс. руб. | Проценты, тыс. руб. | Срочная уплата, тыс. руб. |
|------------|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|
|            |  |                                      |                     |                           |

№2. Сумму долга в 1,0 млн. руб. необходимо погасить в течение четырех лет равными срочными уплатами. Срочные уплаты производятся в конце каждого года. Проценты на долг начисляются по ставке 12,0 % годовых. Составьте план погашения задолженности, полученные результаты сведите в таблицу.

| Номер года | Срочная уплата, руб. | Погашение долга, руб. | Проценты, руб. | Остаток долга на конец года, руб. |
|------------|----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------------|
|            |                      |                       |                |                                   |

№3. Пусть расходы по займу уменьшаются каждый год на 10,0 %, общий срок погашения – 5 лет, первоначальная сумма долга – 1,0 млн. руб., процентная ставка – 6,0%. Составьте план погашения долга, используя способ переменных срочных платежей. Результаты решения представьте в таблице.

| Номер года | Остаток долга на конец года, тыс. руб. | Срочная уплата, тыс. руб. | Проценты, тыс. руб. | Погашение основного долга, тыс. руб. |
|------------|--|---------------------------|---------------------|--------------------------------------|
|            |  |                           |                     |                                      |

### **ИДЗ №9 «Финансовые вычисления по инвестиционным проектам»**

Вопросы для подготовки к практическому (семинарскому) занятию:

№1. Объясните сущность инвестиционного процесса.

№2. Назовите группы критериев, используемых при оценке инвестиционных проектов.

№3. Раскройте сущность метода чистого приведенного дохода.

№4. Охарактеризуйте поэтапно процесс анализа инвестиционных проектов в условиях инфляции.

№5. Сформулируйте определение понятия «бюджетная эффективность проекта».

Расчетно-аналитические задания:

№1. Оцените уровень эффективности проекта с двухлетним сроком реализации, используя показатель NPV, если инвестиционные затраты составляют 550,0 тыс. руб., дисконтная ставка – 10,0 %, величина чистого денежного потока за первый год – 220,0 тыс. руб. и за второй год – 484,0 тыс. руб.

№2. Проект, рассчитанный на пятнадцать лет, требует инвестиций в размере 150,0 млн. руб. В первые пять лет никаких поступлений не ожидается, однако в последующие 10 лет ежегодный доход составит 50,0 млн. руб. Оцените целесообразность принятия проекта к реализации с помощью известных вам критериев, если ставка дисконтирования составляет 12,0%.

№3. Рассчитайте срок окупаемости капитальных вложений, если инвестиционные затраты составляют 300,0 тыс. руб., а годовая величина чистого денежного потока ожидается в размере 180,0 тыс. руб.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства   |
|---|---|--|
| <b>ПК-10 - владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления</b> |   |  |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему инструментальных средств, необходимых для количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, их преимущества и недостатки;</li> <li>– принципы и алгоритмы построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей;</li> </ul> | <p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, задачи и роль финансовых вычислений в современных условиях.</li> <li>2. Понятие «процент», виды процентных ставок.</li> <li>3. Сущность наращенной суммы и дисконтирования денежных сумм.</li> <li>4. Экономическая сущность и особенности применения простой процентной ставки наращенной суммы.</li> <li>5. Способы подсчета числа дней срока инвестирования в случае применения простых ссудных процентов.</li> <li>6. Экономическая сущность и особенности применения сложной процентной ставки наращенной суммы. Отличие сложных ставок ссудных процентов от простых.</li> <li>7. Общий и смешанный методы, используемые для определения наращенной суммы по сложной ставке ссудных процентов.</li> <li>8. Сила роста при непрерывном начислении сложных процентов.</li> <li>9. Сущность дискретных процентов. Номинальная процентная ставка.</li> <li>10. Понятие банковского дисконтирования и дисконта.</li> <li>11. Экономическая сущность и особенности применения простой и сложной учетной ставок в процессе дисконтирования.</li> <li>12. Экономическая сущность и особенности применения простой и сложной учетной ставок в процессе наращенной суммы.</li> <li>13. Эквивалентные процентные ставки. Принцип эквивалентности в финансовых вычислениях.</li> <li>14. Учет инфляции при расчете наращенной суммы денег и при измерении реальной эффективности финансовой операции.</li> </ol> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства  |
|---------------------------------|--|---|
|                                 |  | <p>15. Понятие финансовой ренты. Классификация рент.</p> <p>16. Понятие аннуитета. Параметры, характеризующие аннуитет.</p> <p>17. Аннуитеты постнумерандо и пренумерандо.</p> <p>18. Разработка плана погашения задолженности. Основные варианты погашения задолженности.</p> <p>19. Формирование погасительного фонда.</p> <p>20. Погашение долга в рассрочку с использованием способа погашения равными суммами.</p> <p>21. Погашение долга в рассрочку с использованием постоянных срочных уплат.</p> <p>22. Погашение долга в рассрочку с использованием переменных срочных уплат.</p>   |
| Уметь                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованно выбирать и применять инструментальные средства, необходимые для количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений;</li> <li>– оперировать принципами и алгоритмами построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей в соответствии с конкретными задачами управления;</li> </ul> | <p><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <p>№1. Торговая организация перевыполнила план товарооборота на 16,0 %, что равно 320,0 тыс. руб. Вычислите, на сколько процентов был бы перевыполнен план, если бы был осуществлен месячный товарооборот в 2500,0 тыс. руб.</p> <p>№2. Цена товара по счету-фактуре равна 32,0 тыс. руб. Покупатель пользуется скидкой 4,0%. Определите, чему равна скидка и сколько заплачено за товар с учетом скидки.</p> <p>№3. Предприятию 14 февраля был предоставлен кредит в размере 200,0 тыс. руб. с погашением 14 июля того же года под процентную ставку 30,0% годовых. Рассчитайте различными способами сумму к погашению, если начисляются простые проценты и год високосный. Определите, какой способ начисления простых процентов выгоден для заемщика, и какой – для кредитора.</p> <p>№4. Организации, занимающейся розничной торговлей, для приобретения очередной партии товаров через некоторое время понадобится сумма 1030,0 тыс. руб., между тем она располагает лишь 525,0 тыс. руб. С целью накопления требуемой суммы организация собирается поместить в коммерческий банк имеющиеся денежные средства. Предлагаемая коммерческим банком процентная ставка равна 10,0 % годовых. Определите, какое количество дней необходимо для накопления требуемой суммы, если коммерческий банк начисляет простые проценты, используя в расчетах точные проценты, и год невисокосный.</p> <p>№5. Организация оформила в коммерческом банке кредит в размере 90,0 тыс. руб. под сложную процентную ставку 36,0 % годовых на условиях ежегодного начисления процентов. Через 2 года и 7 месяцев кредит был погашен суммой 201,421 тыс. руб. Определите, какую</p> |



| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства  |
|---------------------------------|---|---|
|                                 |   | <p>из двух основных схем начисления процентов использовал коммерческий банк.</p> <p>№6. Определите эффективную ставку сложных процентов с тем, чтобы получить такую же наращенную сумму, как и при использовании номинальной процентной ставки 18,0%, при ежемесячном и ежеквартальном начислении процентов.</p> <p>№7. Торговой организации необходим кредит в сумме 280,0 тыс. руб. Коммерческий банк согласен на выдачу кредита при условии, что он будет возвращен через 60 дней в размере 330,0 тыс. руб. При расчете использовалась учетная ставка. Определите ее уровень.</p> <p>№8. За 3 года 9 месяцев до срока погашения в коммерческий банк предъявлен вексель на сумму 80,0 тыс. руб. Коммерческий банк согласился учесть вексель по сложной учетной ставке 24,0 % годовых при осуществлении дисконтирования раз в год и выплатил предъявителю векселя 28,797 тыс. руб. Определите, какую из двух схем дисконтирования (общую или смешанную) использовал коммерческий банк.</p> <p>№9. Определите, под какую ставку процентов выгоднее поместить капитал в 150,0 тыс. руб. на пять лет: а) под сложную учетную ставку 15,0 % годовых; б) под сложную ставку ссудных процентов 13,0% годовых.</p> <p>№10. Выясните, какой вариант инвестирования первоначальной суммы на 3 года выгоднее: под простую процентную ставку 18,0% годовых или под сложную процентную ставку 15,0% годовых.</p> <p>№11. Уровень инфляции в марте составил 2,0 %, в апреле – 1,0 %, в мае – 3,0 %. Определите индекс инфляции за рассматриваемый период.</p> |
| Владеть                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками обоснованного выбора и применения инструментальных средств, необходимых для количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений;</li> <li>– навыками построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей в соответствии с конкретными задачами управления.</li> </ul> | <p><b>Примерные комплексные задания для зачета:</b></p> <p>№1. Имеются три векселя с датами погашения, указанными в скобках, на сумму 12,5 тыс. руб. (8 апреля); 7,25 тыс. руб. (15 июля); 10,3 тыс. руб. (23 ноября). Решено учесть их в коммерческом банке 3 марта. Коммерческий банк учитывает векселя по ставке 8,2% годовых со сроками до погашения от 250 до 360 дней, по ставке 7,8% со сроками до погашения от 130 до 249 дней и по ставке 6,0% годовых для векселей со сроками погашения от 30 до 129 дней. Определите, какую сумму получит владелец векселей, если учет их одновременно в коммерческом банке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) по простой учетной ставке;</li> <li>б) сложной учетной ставке.</li> </ul>   |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства   |
|---------------------------------|---------------------------------|--|
|                                 |                                 | <p>Аргументируйте выбор владельца векселя.</p> <p>№2. Организации необходим кредит в сумме 8000,0 тыс. руб. на срок 1 год. Определите, в какой коммерческий банк выгоднее обратиться организации, если:</p> <p>а) коммерческий банк А предлагает кредит под 17,0 % простых годовых;</p> <p>б) коммерческий банк Б предлагает кредит под 17,0 % сложных годовых;</p> <p>в) коммерческий банк В предлагает кредит под простую учетную ставку 17,0 %;</p> <p>г) коммерческий банк Г предлагает кредит под сложную учетную ставку 17,0 %;</p> <p>д) коммерческий банк Д предлагает кредит под 17,0 % сложных годовых, проценты начисляются поквартально;</p> <p>Аргументируйте и представьте результаты проведенных расчетов, характеризующих обоснованность Вашего финансового решения.</p> <p>№3. Анализируется два варианта накопления средств по схеме аннуитета постнумерандо, т.е. поступление денежных средств осуществляется в конце соответствующего временного интервала:</p> <p>План 1: вносится вклад на депозит 500,0 руб. каждые полгода при условии, что коммерческий банк начисляет 8,0% годовых с полугодовым начислением процентов.</p> <p>План 2: делается ежегодный вклад в размере 1000,0 руб. на условиях 9,0% годовых при ежегодном начислении процентов.</p> <p>Определите, какая сумма будет на счете через 10 лет при реализации каждого плана, какой план более предпочтителен. Изменится ли ваш выбор, если процентная ставка в плане 2 будет снижена до 8,5%?</p> <p>№4. Анализируется два варианта накопления средств по схеме аннуитета пренумерандо, т.е. поступление денежных средств осуществляется в начале соответствующего временного интервала:</p> <p>План 1: вносится вклад на депозит 500,0 руб. каждые полгода при условии, что банк начисляет 8,0% годовых с полугодовым начислением процентов.</p> <p>План 2: делается ежегодный вклад в размере 1000,0 руб. на условиях 9,0% годовых при ежегодном начислении процентов.</p> <p>Определите, какая сумма будет на счете через 12 лет при реализации каждого плана, какой план более предпочтителен. Изменится ли ваш выбор, если процентная ставка в</p> |

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   |   | плане 2 будет снижена до 8,5%?   |
| <b>ПК-16 - владением навыками оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов</b> |   |  |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность, назначение, виды и структуру инвестиционных проектов и финансовых планов организации;</li> <li>– систему инструментальных средств, необходимых для оценки и формирования обоснованных инвестиционных проектов и финансовых планов, их преимущества и недостатки;</li> </ul>  | <p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <p>23. Инвестиционный проект: понятие, критерии оценки его эффективности.</p> <p>24. Формализованные и неформализованные методы анализа инвестиционных проектов. Метод расчета чистого приведенного эффекта.</p> <p>25. Формализованные и неформализованные методы анализа инвестиционных проектов. Метод расчета индекса рентабельности инвестиций.</p> <p>26. Формализованные и неформализованные методы анализа инвестиционных проектов. Метод расчета нормы рентабельности инвестиций.</p> <p>27. Формализованные и неформализованные методы анализа инвестиционных проектов. Метод определения срока окупаемости инвестиций.</p> <p>28. Формализованные и неформализованные методы анализа инвестиционных проектов. Метод расчета коэффициента эффективности инвестиций.</p> <p>29. Методика анализа альтернативных инвестиционных проектов и проектов в условиях инфляции.</p> <p>30. Экономическая сущность бюджетной эффективности инвестиционных проектов. Основные показатели бюджетной эффективности.</p> |
| Уметь   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять теоретические знания в процессе оценки и формирования обоснованных инвестиционных проектов и финансовых планов;</li> <li>– выбирать и корректно применять инструментальные средства, необходимые для оценки и формирования обоснованных инвестиционных проектов и финансовых планов с учетом роли финансовых рынков и институтов;</li> </ul> | <p><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <p>№12. Организации предлагают сдать в аренду участок на шесть лет, выбрав один из двух вариантов оплаты аренды: а) 20,0 тыс. руб. – в конце каждого года; б) 240,0 тыс. руб. – в конце шестилетнего периода. Определите, какой вариант более предпочтителен, если коммерческий банк предлагает 30,0% годовых по вкладам.</p> <p>№13. Организация предполагает создать специальный фонд в размере 100,0 тыс. руб. Для чего будет в конце каждого года вносить на счет 15,0 тыс. руб. под 8,75% годовых. Определите срок, необходимый для создания фонда. Выясните, как изменится срок, если накопление средств будет производиться по схеме аннуитета пренумерандо.</p> <p>№14. Долг 5,0 млн. руб. должен быть погашен равными частями в течение лет. Проценты на</p>   |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства   |                      |      |   |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|---|--|----------------------|------|---|--|--|--|---|---|---|---|---|------------------|--|--|--|--|--|-----------------|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--------------------------|--|--|--|--|--|------------------|--|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|--|--|
|                                 |   | <p>долг начисляются по ставке 20,0 % годовых. Определите размеры ежегодных расходов заемщика (план погашения долга) и общие расходы по его погашению.</p> <p>№15. Рассмотрите экономическую целесообразность реализации проекта при следующих условиях: величина инвестиций – 5,0 млн. руб.; период реализации проекта – 3 года; доходы по годам (тыс. руб.) – 2000,0, 2000,0, 2500,0; текущий коэффициент дисконтирования (без учета инфляции) – 9,5%; среднегодовой индекс инфляции – 5,0%.</p>  |                      |      |   |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Владеть                         | <p>– навыками применения теоретических знаний в процессе оценки и формирования обоснованных инвестиционных проектов и финансовых планов;</p> <p>– навыками оценки и формирования обоснованных инвестиционных проектов и финансовых планов с учетом роли финансовых рынков и институтов.</p> | <p><b>Примерные комплексные задания для зачета:</b></p> <p>№5. Коммерческая организация рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. Стоимость линии составляет 10,0 млн. руб.; срок эксплуатации – 5 лет; износ на оборудование начисляется по методу прямолинейной (равномерной) амортизации; ликвидационная стоимость оборудования будет достаточна для покрытия расходов, связанных с демонтажом линии. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам в следующих объемах (тыс. руб.): 6800,0, 7400,0, 8200,0, 8000,0, 6000,0. Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: 3400,0 тыс. руб. в первый год эксплуатации линии с последующим ежегодным ростом их на 3,0%. Ставка налога на прибыль – 20,0%. Сложившееся финансово-хозяйственное положение организации таково, что коэффициент рентабельности авансированного капитала составляет 22,0 %. Определите, целесообразен ли проект к реализации, если при анализе используется ставка дисконтирования 19,0%. Сделайте выводы. Для удобства расчетов заполните таблицу.</p> <table border="1" data-bbox="1019 1045 2083 1390"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Показатель, тыс.руб.</th> <th colspan="5">Годы</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Объем реализации</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Текущие расходы</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Амортизация</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Налогооблагаемая прибыль</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Налог на прибыль</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Чистая прибыль</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Чистые денежные поступления</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Показатель, тыс.руб. | Годы |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Объем реализации |  |  |  |  |  | Текущие расходы |  |  |  |  |  | Амортизация |  |  |  |  |  | Налогооблагаемая прибыль |  |  |  |  |  | Налог на прибыль |  |  |  |  |  | Чистая прибыль |  |  |  |  |  | Чистые денежные поступления |  |  |  |  |  |
| Показатель, тыс.руб.            | Годы  |  |                      |      |   |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
|                                 | 1   | 2  | 3                    | 4    | 5 |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Объем реализации                |   |  |                      |      |   |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Текущие расходы                 |   |  |                      |      |   |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Амортизация                     |   |  |                      |      |   |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Налогооблагаемая прибыль        |   |  |                      |      |   |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Налог на прибыль                |   |  |                      |      |   |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Чистая прибыль                  |   |  |                      |      |   |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Чистые денежные поступления     |   |  |                      |      |   |  |  |  |   |   |   |   |   |                  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Финансовые вычисления» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и выполнения контрольной работы (см. приложение 2).

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает один теоретический вопрос и одно практическое задание.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

– на оценку **«зачтено»** – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности;

– на оценку **«незачтено»** – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) Основная литература:

Кузнецов, Г. В. Основы финансовых вычислений : учеб. пособие / Г.В. Кузнецов, А.А. Кочетыгов. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 407 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/22195](http://www.dx.doi.org/10.12737/22195). - ISBN 978-5-16-012094-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=32451> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

Самылин, А. И. Корпоративные финансы. Финансовые расчеты : учебник / А.И. Самылин. - Изд. испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017.- 472 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/914](http://www.dx.doi.org/10.12737/914). - ISBN 978-5-16-010889-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=258290> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

### б) Дополнительная литература:

Брусов, П. Н. Справочник по финансовой математике : учебное пособие / П. Н. Брусов, Т. В. Филатова, Н. П. Орехова. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 239 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009577-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=355548> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

Гобарева, Я. Л. Бизнес-аналитика средствами Excel : учеб. пособие / Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. - 350 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. - ISBN 978-5-9558-0560-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=301962> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

Мелкумов, Я. С. Финансовые вычисления. Теория и практика : учеб.-справоч. пособие / Я.С. Мелкумов. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 408 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005751-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=107321> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

Чуйко, А. С. Финансовая математика : учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнев. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 160 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015641-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=344901> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

### в) Методические указания:

Морошкин, В. А. Практикум по финансовому менеджменту: технология финансовых расчетов с процентами : практическое пособие / В.А. Морошкин, А.С. Сметанкин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 131 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/textbook\_59d72ccb65f441.47292660. - ISBN 978-5-16-013070-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=356242> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

Методические рекомендации по подготовке расчетно-аналитических заданий представлены в приложении 1

Методические рекомендации по подготовке контрольной работы представлены в приложении 2

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Программное обеспечение

| Наименование ПО | № договора           | Срок действия лицензии |
|-----------------|----------------------|------------------------|
| MS Windows 7    | Д-1227 от 08.10.2018 | 11.10.2021             |

|                |  |                          |
|----------------|--|--------------------------|
|                | Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16<br>от 20.05.2016 | 27.07.2018<br>20.05.2017 |
| MS Office 2007 | № 135 от 17.09.2007                              | бессрочно                |
| FAR Manager    | свободно распространяемое                        | бессрочно                |
| 7Zip           | свободно распространяемое                        | бессрочно                |

### Интернет ресурсы

1. Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: <http://window.edu.ru/>, свободный доступ
  2. Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals. – Режим доступа: <http://link.springer.com/>, вход по IP-адресам вуза
  3. Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference. – Режим доступа: <http://www.springer.com/references>, вход по IP-адресам вуза
  4. Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science». – Режим доступа: <http://webofscience.com>, вход по IP-адресам вуза
  5. Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus». – Режим доступа: <http://scopus.com>, вход по IP-адресам вуза
  6. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – Режим доступа: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp), регистрация по логину и паролю
  7. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). - URL: <https://scholar.google.ru/>
  8. Российская Государственная библиотека. Каталоги. – Режим обращения: <https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/>, свободный доступ
  9. Университетская информационная система РОССИЯ. – Режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru>, свободный доступ
  10. Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент. – Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru>, свободный доступ
  11. Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС». – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/>, вход по IP-адресам вуза, с внешней сети по логину и паролю
- Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова. – Режим обращения: <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp>, вход с внешней сети по логину и паролю

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения дистанционных занятий лекционного типа : Стол компьютерный, стол письменный, стул офисный, документ-камера Epson, источник бесперебойного питания POWERCOMIMD-1500AP, камера высокого разрешения, компьютер персональный (типб), проектор ViewSonicPJD7526W, спикерфон настольный Calisto-620 Plantronics, веб-камера LogitechC920, система акустическая настольная, стереогарнитура (микрофон с шумоподавлением), экраннастенныйDigis Optimal-C MW DSOC-11032\*2

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Стол компьютерный, стол письменный, стул офисный, документ-камера Epson, источник бесперебойного питания POWERCOMIMD-1500AP, камера высокого разрешения, компьютер персональный (типб), проектор ViewSonicPJD7526W, спикерфон настольный Calisto-620 Plantronics, веб-камера LogitechC920, система акустическая настольная, стереогарнитура

(микрофон с шумоподавлением), экраннастенный Digis Optimal-C MW DSOC-11032\*2

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.



**Методические рекомендации по выполнению расчетно-аналитических заданий**

Выполнение расчетно-аналитических заданий следует сопровождать формулами и подробными пояснениями, по полученным результатам формулировать конкретные экономические выводы и заключения.

Нумерованный список основных формул представлен ниже.

\* Формула наращенения по простым процентам

$$S = P \times (1 + ni) \quad (1)$$

\*Формула наращенения простыми процентами в случае нецелого числа лет срока ссуды

$$S = P \times \left(1 + \frac{t}{K} i\right) \quad (2)$$

Возможны три варианта начисления:

- точные проценты с точным числом дней ссуды (число дней ссуды – точное; число дней в году – 365 (366);

- обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды (число дней ссуды – точное; число дней в году – 360);

- обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды (число дней ссуды – приближительное; число дней в году – 360).

\*Формула для вычисления суммы процентных денег

$$I = Pni \quad (3)$$

\*Формула дисконтирования по простой ставке ссудных процентов

$$P = \frac{S}{1 + ni} \quad (4)$$

\*Формулы для определения срока финансовой операции (при использовании простой ставки ссудных процентов)

$$n = \frac{S - P}{Pi} = \frac{S/P - 1}{i} \quad (5)$$

$$t = \frac{S - P}{Pi} K \quad (6)$$

\* Формулы для определения величины простой ставки ссудных процентов

$$i = \frac{S - P}{Pn} \quad (7)$$

$$i = \frac{S - P}{Pt} K \quad (8)$$

\*Формула наращенения по сложным процентам

$$S = P \times (1 + i_c)^n \quad (9)$$

\*Формула наращенния по смешанной схеме

$$S = P \times (1 + i_c)^{n_a} (1 + i_c n_b) \quad (10)$$

\*Формула наращенния по номинальной процентной ставке

$$S = P \times \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} \quad (11)$$

\*Формулы наращенния при непрерывном начислении процентов

- для постоянной силы роста

$$S = P e^{\delta n} \quad (12)$$

- для переменной силы роста

$$S = P e^{\int_0^n \delta_t} \quad (13)$$

\*Формула дисконтирования по сложной ставке ссудных процентов

$$P = \frac{S}{(1 + i_c)^n} \quad (14)$$

\*Формула дисконтирования по номинальной процентной ставке

$$P = \frac{S}{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn}} \quad (15)$$

\*Формула дисконтирования при непрерывном начислении процентов

- для постоянной силы роста

$$P = S e^{-\delta n} \quad (16)$$

- для переменной силы роста

$$P = S e^{-\int_0^n \delta_t} \quad (17)$$

\*Формулы для определения срока финансовой операции (при использовании сложной ставки ссудных процентов)

$$n = \frac{\log S / P}{\log(1 + i_c)} \quad (18)$$

$$n = \frac{\log S / P}{m \times \log(1 + \frac{j}{m})} \quad (19)$$

$$n = \frac{\log \left[ 1 + \frac{\log a \times \log(S / P)}{\delta} \right]}{\log a} \quad (20)$$

$$n = \frac{\log S / P}{\delta} \quad (21)$$

\* Формула для определения величины сложной ставки ссудных процентов

$$i = \sqrt[n]{\frac{S}{P}} - 1 \quad (22)$$

\* Формула для определения величины номинальной ставки ссудных процентов

$$j = m \left( \sqrt[m]{\frac{S}{P}} - 1 \right) \quad (23)$$

\* Формулы для определения величины силы роста

- для постоянной силы роста

$$\delta = \frac{\log(S / P)}{n} \quad (24)$$

- для переменной силы роста

$$\delta = \frac{\log a \times \log(S / P)}{a^n - 1} \quad (25)$$

\* Формулы для расчета величины дисконта

$$D = Snd \quad (26)$$

$$D = S - P \quad (27)$$

\*Формула дисконтирования по простой учетной ставке

$$P = S(1 - nd) \quad (28)$$

\*Формула дисконтирования по простой учетной ставке в случае нецелого числа лет срока финансовой операции

$$P = S\left(1 - \frac{t}{K}d\right) \quad (29)$$

\*Формула наращения по простой учетной ставке

$$S = \frac{P}{1 - nd} \quad (30)$$

\*Формулы для определения срока финансовой операции

$$n = \frac{S - P}{Sd} = \frac{1 - P/S}{d} \quad (31)$$

$$t = \frac{S - P}{Sd} K = \frac{1 - P/S}{d} K \quad (32)$$

\* Формулы для определения величины простой учетной ставки

$$d = \frac{S - P}{Sn} \quad (33)$$

$$d = \frac{S - P}{St} K \quad (34)$$

\*Формула дисконтирования по сложной учетной ставке

$$P = S(1 - d_c)^n \quad (35)$$

\*Формула дисконтирования по смешанной схеме

$$P = S \times (1 - d_c)^{n_a} \times (1 - n_b d_c) \quad (36)$$

\*Формула дисконтирования по номинальной учетной ставке

$$P = S\left(1 - \frac{f}{m}\right)^{mn} \quad (37)$$

\*Формула наращения по сложной учетной ставке

$$S = \frac{P}{(1 - d_c)^n} \quad (38)$$

\*Формула наращенная по номинальной учетной ставке

$$S = \frac{P}{\left(1 - \frac{f}{m}\right)^{mn}} \quad (39)$$

\*Формулы для определения срока финансовой операции

$$n = \frac{\log P/S}{\log(1 - d_c)} \quad (40)$$

$$n = \frac{\log P/S}{m \times \log\left(1 - \frac{f}{m}\right)} \quad (41)$$

\* Формулы для определения величины сложной учетной ставки

$$d_c = 1 - \sqrt[n]{\frac{P}{S}} \quad (42)$$

\* Формулы для определения величины номинальной учетной ставки

$$f = m \times \left(1 - \sqrt[mn]{\frac{P}{S}}\right) \quad (43)$$

\*Формула для расчета наращенной суммы аннуитета постнумерандо

$$S = R \frac{(1 + i_c)^n - 1}{i_c} \quad (44)$$

\*Формула для расчета современной величины аннуитета постнумерандо

$$A = R \frac{1 - (1 + i_c)^{-n}}{i_c} \quad (45)$$

\*Формулы для расчета размера очередного платежа аннуитета постнумерандо

$$R = \frac{S}{s_{n,i}} = \frac{S \times i_c}{(1 + i_c)^n - 1} \quad (46)$$

$$R = \frac{A}{a_{n,i}} = \frac{A \times i_c}{1 - (1 + i_c)^{-n}} \quad (47)$$

\*Формулы для расчета срока аннуитета постнумерандо

$$n = \frac{\log\left[\left(\frac{S}{R}\right) \times i_c + 1\right]}{\log(1 + i_c)^n} \quad (48)$$

$$n = \frac{\log\left[1 - \left(\frac{A}{R}\right) \times i_c\right]^{-1}}{\log(1 + i_c)} \quad (49)$$

\*Формула для расчета наращенной суммы аннуитета пренумерандо

$$S_n = S \times (1 + i_c) \quad (50)$$

\*Формула для расчета современной величины аннуитета пренумерандо

$$A_n = A \times (1 + i_c) \quad (51)$$

\*Формула для расчета чистого приведенного дохода

$$NPV = \sum_n \frac{P_n}{(1 + r)^n} - IC \quad (52)$$

\*Формула для расчета индекса доходности (рентабельности) инвестиций

$$PI = \sum_n \frac{P_n}{(1 + r)^n} : IC \quad (53)$$

\*Формула для расчета внутренней нормы доходности (нормы рентабельности) инвестиций

$$IRR = r, \text{ при котором } NPV = f(r) = 0 \quad (54)$$

\*Формула для расчета срока окупаемости инвестиций

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum_{n=1}^t P_n \geq IC \quad (55)$$

\*Формула для расчета коэффициента эффективности инвестиций

$$ARR = \frac{PN}{1/2 \times (IC + RV)} \quad (56)$$

\*Формула для расчета бюджетного эффекта

$$B_{\text{эф}} = D - P \quad (57)$$

\*Формула для расчета интегрального бюджетного эффекта

$$B_{\text{инт}} = \sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1 + E)^t} \quad (58)$$

## Методические рекомендации по подготовке контрольной работы

В соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 38.03.02 «Менеджмент» обучающиеся заочной формы выполняют контрольную работу по дисциплине «Финансовые вычисления».

Выполнение контрольной работы является важной составляющей изучения дисциплины «Финансовые вычисления» и нацелено на углубление, закрепление полученных теоретических знаний, а также развитие умений и навыков, необходимых для проведения финансово-экономических расчетов и принятия на их базе взвешенных финансовых решений.

Контрольная работа включает в себя:

- тестовые материалы по темам курса;
- практические задания, предполагающие выбор и применение инструментальных средств, необходимых для проведения расчетов и обработки расчетных данных, характеризующих обоснованность экономических разделов планов организаций.

В процессе выполнения контрольной работы обучающемуся необходимо соблюдать следующие правила:

- контрольная работа должна выполняться в той последовательности, которая установлена в содержании методических рекомендаций;
- при ответе на вопросы теста необходимо ставить только номер вопроса и буквенный (или числовой) ответ. Например:

1. а
2. б
3. 1-а, 2-в и т.д.

- перед решением задач должны быть полностью приведены их условия;
- решение практического задания необходимо сопровождать необходимыми формулами и обоснованиями, расчетами и подробными выводами по результатам расчетов. Задачи, в которых даны ответы без развернутых пояснений, расчетов и выводов, или если по условиям задания нет конечного результата, будут считаться нерешенными;

- выбор варианта контрольной работы зависит от начальной буквы фамилии обучающегося и осуществляется в соответствии с таблицей

Таблица

Выбор варианта контрольной работы  
по дисциплине «Финансовые вычисления»

| Начальная буква фамилии обучающегося | Номер варианта контрольной работы |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| А, Л, Х, К, Ф                        | 1                                 |
| Б, М, Ц, И, У                        | 2                                 |
| В, Н, Ч, З, Т, Я                     | 3                                 |
| Г, О, Ш, Ж, С, Ю                     | 4                                 |
| Д, П, Щ, Е, Р, Э                     | 5                                 |

- контрольная работа должна быть выполнена и представлена в установленный срок;
- при обнаружении кафедрой идентично выполненных работ, обе работы аннулируются, обучающиеся выполняют работу повторно (другой вариант).

## Содержание контрольной работы

### Вариант 1

#### Тестовые задания:

№1. К стоимостным характеристикам финансовых операций относится:

- а) процентная ставка;
- б) продолжительность года;
- в) сумма кредита;
- г) льготный период.

№2. Основным принципом финансовых вычислений является:

- а) принцип временной ценности денег;
- б) принцип срочности;
- в) принцип платности;
- г) принцип соблюдения интересов сторон сделки.

№3. Годовая ставка, по которой определяется величина ставки процентов, применяемая на каждом интервале начисления в течение года – это ...:

- а) номинальная процентная ставка;
- б) сила роста;
- в) сложная годовая процентная ставка;
- г) эффективная процентная ставка.

№4. Дополните формулу для вычисления номинальной процентной ставки  $j = \dots(\sqrt[m]{S/P} - 1)$ :

- а) S;
- б) P;
- в) m;
- г)  $i_c$ .

№5. Как обозначается простая учетная ставка:

- а) d;
- б) i;
- в) f;
- г) j.

№6. Дополните формулу для вычисления номинальной учетной ставки  $f = m(1 - \sqrt[m]{\frac{P}{S}})$ :

- а) S;
- б) 1;
- в) m;
- г) n.

№7. Если срок ссуды  $n$ , за который осуществляется дисконтирование, не является целым числом, то стоимости учтенного за  $n$  лет капитала по общему методу определяется по формуле:

- а)  $P = S(1 - d_c)^n$
- б)  $P = S(1 - nd)$
- в)  $P = S(1 - \frac{f}{m})^{mn}$



$$\text{г) } P = S(1 - d_c)^{n_f} (1 - n_b d_c)$$

№8. Учет по простой учетной ставке осуществляется по общему правилу с использованием:

- а) точного числа дней ссуды и  $K=360$ ;
- б) приближенного числа дней ссуды и  $K=360$ ;
- в) точного числа дней ссуды и  $K=365$ ;
- г) приближенного числа дней ссуды и  $K=365$ .

№9. Эквивалентность между простой учетной ставкой и простой ставкой ссудных процентов, относительно простой учетной ставки, описывается выражением:

$$\text{а) } i = \frac{d}{1 - nd}$$

$$\text{б) } d = \frac{(1 + i_c)^n - 1}{n(1 + i_c)^n}$$

$$\text{в) } d = \frac{i}{1 + ni}$$

$$\text{г) } i = \frac{1 - (1 - d_c)^n}{n(1 - d_c)^n}$$

№10. Реальная доходность финансовой операции, при начислении простых процентов зависит от:

- а) уровня инфляции;
- б) срока операции;
- в) наращенной суммы;
- г) брутто-ставки.

### Практические задания:

№1. Определите величину бюджетного эффекта от реализации инвестиционного проекта, если: сумма увеличения налоговых поступлений от сторонних организаций, обусловленная влиянием реализации проекта на их финансовое положение составила 5,0 млн. руб., эмиссионный доход от выпуска ценных бумаг под осуществление проекта – 1,0 млн. руб., доходы от лицензирования – 3,5 млн. руб., средства, выделенные для прямого бюджетного финансирования проекта составили 8,0 млн. руб.

№2. Кредит в сумме 550 тыс. руб. выдан на 3 года под 8,5% годовых и предусматривает погашение долга разовым платежом в конце срока кредита. Для погашения долга спустя год, начал создаваться погасительный фонд, путем внесения на счет в коммерческом банке равных годовых взносов в конце каждого квартала под 9,0% годовых. Определите размер годовых платежей в погасительный фонд, если: а) в конце каждого года возвращаются процентные платежи; б) процентные платежи не погашаются, а присоединяются к сумме долга. Выясните, в каком случае размер годовых платежей в погасительный фонд будет больше и насколько.

№3. Ежегодно в начале года в коммерческий банк делается очередной взнос в размере 100,0 тыс. руб. Коммерческий банк устанавливает годовую номинальную процентную ставку 20,0%. Определите, какая сумма будет на счете по истечении трех лет, если начисление сложных процентов происходит: а) ежегодно; б) ежеквартально.

**Вариант 2**  
**Тестовые задания:**

№1. Банковское дисконтирование – это дисконтирование, осуществляемое по:

- а) сложной ставке ссудных процентов;
- б) простой ставке ссудных процентов;
- в) номинальной процентной ставке;
- г) простой учетной ставке.

№2. Математическое дисконтирование – это дисконтирование, осуществляемое по:

- а) простой процентной ставке;
- б) номинальной учетной ставке;
- в) эффективной учетной ставке;
- г) простой учетной ставке.

№3. На практике не используется следующий способ расчета простых процентов:

- а) обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды;
- б) обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды;
- в) точный процент с точным числом дней ссуды;
- г) точные проценты с приближенным числом дней ссуды.

№4. Если срок ссуды  $n$ , за который осуществляется дисконтирование, не является целым числом, то стоимости учтенного за  $n$  лет капитала по общему методу определяется по формуле:

- а)  $P = S(1 - d_c)^n$
- б)  $P = S(1 - nd)$
- в)  $P = S\left(1 - \frac{f}{m}\right)^{mn}$
- г)  $P = S(1 - d_c)^{n_f} (1 - n_b d_c)$

№5. Какая ставка обеспечивает тот же результат, что и дисконтирование несколько раз в году по номинальной учетной ставке, деленной на число периодов дисконтирования:

- а) эффективная учетная ставка;
- б) эффективная процентная ставка;
- в) простая процентная ставка;
- г) сложная ставка ссудных процентов.

№6. Уравнение эквивалентности, как правило, строится по принципу равенства:

- а) наращенных сумм;
- б) множителей наращенного;
- в) дисконтных множителей;
- г) ставок процента.

№7. Эквивалентность между простой учетной ставкой и простой ставкой ссудных процентов, относительно простой учетной ставки, описывается выражением:

- а)  $i = \frac{d}{1 - nd}$
- б)  $d = \frac{(1 + i_c)^n - 1}{n(1 + i_c)^n}$
- в)  $d = \frac{i}{1 + ni}$

$$г) i = \frac{1 - (1 - d_c)^n}{n(1 - d_c)^n}$$

№8. Время от начала первого периода ренты до конца последнего – это…:

- а) период ренты;
- б) член ренты;
- в) срок ренты;
- г) интервал начисления.

№9. К обобщающим характеристикам потока платежей относятся:

- а) наращенная сумма;
- б) член ренты;
- в) размер отдельного платежа;
- г) период ренты.

№10. Какой из методов погашения долга, как правило, используется при значительных размерах задолженности:

- а) формирование погасительного фонда (погашение долга в один срок);
- б) погашение основного долга равными суммами (равными долями);
- в) погашение долга равными срочными платежами;
- г) погашение долга переменными срочными платежами.

### Практические задания:

№1. Клиент разместил на депозит 160,0 тыс. руб. на полгода под простую процентную ставку 6,0% годовых. Определите реальную (по своей покупательной способности) сумму, которую получит через полгода клиент, если среднемесячный темп инфляции составлял 3,0%. Выясните, чему равна реальная доходность такой финансовой операции для клиента в виде годовой простой процентной ставки, и при какой процентной ставке сумма на депозите реально остается постоянной.

№2. Выясните, какой годовой процентной ставкой с ежегодным начислением сложных процентов можно заменить в контракте простую процентную ставку 34,0% годовых, чтобы финансовые последствия для сторон не изменились. Срок контракта – 550 дней, финансовый год равен 365 дней.

№3. Организация рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. На рынке имеются две модели со следующими параметрами:

| Параметры                            | Линия № 1 | Линия № 2 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|
| Цена, тыс. руб.                      | 9500,0    | 13000,0   |
| Генерируемый годовой доход, тыс.руб. | 2100,0    | 2250,0    |
| Срок эксплуатации, лет               | 8         | 12        |
| Ликвидационная стоимость, тыс.руб.   | 500,0     | 800,0     |
| Требуемая норма прибыли, %           | 11,0      | 11,0      |

Обоснуйте целесообразность приобретения той или иной технологической линии.

### Вариант 3

#### Тестовые задания:

№1. Эквивалентность между простой учетной ставкой и простой ставкой ссудных процентов, относительно простой учетной ставки, описывается выражением:

$$\text{а) } i = \frac{d}{1 - nd}$$

$$\text{б) } d = \frac{(1 + i_c)^n - 1}{n(1 + i_c)^n}$$

$$\text{в) } d = \frac{i}{1 + ni}$$

$$\text{г) } i = \frac{1 - (1 - d_c)^n}{n(1 - d_c)^n}$$

№2. Время от начала первого периода ренты до конца последнего – это...:

- а) период ренты;
- б) член ренты;
- в) срок ренты;
- г) интервал начисления.

№3. К обобщающим характеристикам потока платежей относятся:

- а) наращенная сумма;
- б) член ренты;
- в) размер отдельного платежа;
- г) период ренты.

№4. IRR- это:

- а) чистый приведенный доход;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) индекс доходности;
- г) коэффициент эффективности инвестиций.

№5. NPV – это:

- а) чистый приведенный доход;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) индекс доходности;
- г) коэффициент эффективности инвестиций.

№6. ARR – это:

- а) чистый приведенный доход;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) индекс доходности;
- г) коэффициент эффективности инвестиций.

№7. Курс, который показывает, сколько единиц отечественной валюты можно получить в обмен на единицу иностранной, то есть это цена иностранной валюты, выраженная в единицах отечественной валюты:

- а) девизный курс;
- б) валютный курс;
- в) обменный курс;
- г) кросс-курс.

№8. Соотношение между валютами на основании их курсов по отношению к третьей валюте – это...:

- а) девизный курс;
- б) валютный курс;

- в) обменный курс;
- г) кросс-курс.

№9. Определение обменного курса называют:

- а) косвенной котировкой;
- б) прямой котировкой;
- г) полной котировкой;
- д) котировкой.

№10. Валюты стран, отменивших валютные ограничения не по всем валютным операциям или только для нерезидентов – это...:

- а) девизы;
- б) конвертируемая валюта;
- в) частично конвертируемая валюта;
- г) неконвертируемая валюта.

#### Практические задания:

№1. Инвестиционный проект имеет следующие характеристики: величина инвестиций – 3,0 млн. руб.; период реализации проекта – 6 лет; доходы по годам – 200,0 тыс. руб., 250,0 тыс. руб., 400,0 тыс. руб., 400,0 тыс. руб., 250,0 тыс. руб., 1,0 млн. руб.; текущий коэффициент дисконтирования (без учета инфляции) – 11,0 %; среднегодовой индекс инфляции – 8,0%. Определите целесообразность принятия проекта.

№2. За 3 года 9 месяцев до срока погашения в банк предъявлен вексель на сумму 150,0 тыс. руб. Коммерческий банк согласился учесть вексель по сложной учетной ставке 24,0% годовых при осуществлении дисконтирования раз в год. Определите, какую сумму получил векселедержатель.

№3. Для погашения своего долга величиной 120,0 тыс. руб. со сроком погашения 8 апреля заемщик выдал своему кредитору четыре векселя: один на 12,0 тыс. руб. со сроком погашения 16 июня, второй на сумму 24,0 тыс. руб. со сроком погашения 3 июля и два одинаковых векселя со сроками погашения 30 апреля и 4 мая. Вычислите номинальную величину каждого векселя при 6,0% годовых ( $K=360$ ).

#### Вариант 4

##### Тестовые задания:

№1. Годовая ставка, по которой определяется величина ставки процентов, применяемая на каждом интервале начисления в течение года – это ...:

- а) номинальная процентная ставка;
- б) сила роста;
- в) сложная годовая процентная ставка;
- г) эффективная процентная ставка.

№2. Дополните формулу для вычисления номинальной процентной ставки  $j = \dots(\sqrt[m]{S/P} - 1)$ :

- а) S;
- б) P;
- в) m;
- г)  $i_c$ .

№3. Дополните формулу для вычисления номинальной учетной ставки

$$f = m\left(1 - \sqrt[m]{\frac{P}{\dots}}\right):$$

- а) S;

- б) 1;
- в)  $m$ ;
- г)  $n$ .

№4. Для лица, осуществляющего предварительное начисление процентов, а следовательно, и дисконтирование, более выгодным является дисконтирование по сложной учетной ставке, чем по простой учетной ставке, если:

- а) срок учета менее 1 года;
- б) срок учета более 1 года;
- в) срок учета равен 1 году.

№5. Если срок ссуды  $n$ , за который осуществляется дисконтирование, не является целым числом, то стоимости учтенного за  $n$  лет капитала по общему методу определяется по формуле:

- а)  $P = S(1 - d_c)^n$
- б)  $P = S(1 - nd)$
- в)  $P = S\left(1 - \frac{f}{m}\right)^{nm}$
- г)  $P = S(1 - d_c)^{n_f} (1 - n_b d_c)$

№6. Какая ставка обеспечивает тот же результат, что и дисконтирование несколько раз в году по номинальной учетной ставке, деленной на число периодов дисконтирования:

- а) эффективная учетная ставка;
- б) эффективная процентная ставка;
- в) простая процентная ставка;
- г) сложная ставка ссудных процентов.

№7. В случае применения сложной учетной ставке процесс дисконтирования характеризуется тенденцией:

- а) замедления;
- б) ускорения;
- в) застоя.

№8.  $PP$  – это:

- а) чистый приведенный доход;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) срок окупаемости;
- г) коэффициент эффективности инвестиций.

№9. Какой показатель сравнивают с «ценой» авансированного капитала:

- а) чистый приведенный доход;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) индекс доходности;
- г) коэффициент эффективности инвестиций.

№10. Какому показателю присущи свойства:

- он дает вероятную оценку прироста капитала предприятия в случае принятия проекта;

- он обладает свойством аддитивности:

- а) чистый приведенный доход;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) срок окупаемости;

г) коэффициент эффективности инвестиций.

### Практические задания:

№1. Единовременные капитальные вложения, связанные с приобретением и установкой специального оборудования, для каждого варианта инвестирования равны 350,0 тыс. руб. Применяется линейный метод амортизации проектных основных фондов в размере 30,0 тыс. руб. К концу пятого года остаточная стоимость оборудования для всех проектов равна нулю и не предусматривается наличие ликвидационных денежных потоков. Рентабельность финансово-хозяйственной деятельности коммерческой организации равна 22,0%. На основании нижеприведенных данных, определите ежегодную величину прибыли по каждому проекту. Рассчитайте средние инвестиционные затраты за пятилетний период. Вычислите среднегодовую прибыль каждого проекта. Оцените привлекательность предложенных инвестиционных проектов, используя коэффициент эффективности инвестиций.

| Период времени, лет | Проект А                 |         | Проект В                 |         | Проект С                 |         |
|---------------------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|
|                     | Денежный поток, тыс.руб. | Прибыль | Денежный поток, тыс.руб. | Прибыль | Денежный поток, тыс.руб. | Прибыль |
| 1                   | 90,0                     |         | 30,0                     |         | 60,0                     |         |
| 2                   | 75,0                     |         | 45,0                     |         | 60,0                     |         |
| 3                   | 60,0                     |         | 60,0                     |         | 60,0                     |         |
| 4                   | 45,0                     |         | 75,0                     |         | 60,0                     |         |
| 5                   | 30,0                     |         | 90,0                     |         | 60,0                     |         |

№2. Сумму долга в 5,0 млн. руб. необходимо погасить в течение пяти лет равными срочными платежами. Срочные платежи производятся в конце каждого года. Проценты на долг начисляются по ставке 18,0% годовых. Составьте план погашения задолженности, полученные результаты сведите в таблицу.

| Номер года | Срочная уплата, руб. | Погашение долга, руб. | Проценты, руб. | Остаток долга на конец года, руб. |
|------------|----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------------|
|            |                      |                       |                |                                   |

№3. Определите сроки простых рент постнумерандо и пренумерандо, если размер ежегодных платежей составляет 80,0 тыс. руб., процентная ставка 14,0 % годовых, наращенная сумма 400,0 тыс. руб.

### Вариант 5

#### Тестовые задания:

№1. Эквивалентность между простой учетной ставкой и простой ставкой ссудных процентов, относительно простой учетной ставки, описывается выражением:

$$а) i = \frac{d}{1 - nd}$$

$$б) d = \frac{(1 + i_c)^n - 1}{n(1 + i_c)^n}$$

$$в) d = \frac{i}{1 + ni}$$

$$г) i = \frac{1 - (1 - d_c)^n}{n(1 - d_c)^n}$$

№2. Время от начала первого периода ренты до конца последнего – это...:

а) период ренты;

- б) член ренты;
- в) срок ренты;
- г) интервал начисления.

№3. К обобщающим характеристикам потока платежей относятся:

- а) наращенная сумма;
- б) член ренты;
- в) размер отдельного платежа;
- г) период ренты.

№4. В случае применения сложной учетной ставке процесс дисконтирования характеризуется тенденцией:

- а) замедления;
- б) ускорения;
- в) застоя.

№5. РР – это:

- а) чистый приведенный доход;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) срок окупаемости;
- г) коэффициент эффективности инвестиций.

№6. Какой показатель сравнивают с «ценой» авансированного капитала:

- а) чистый приведенный доход;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) индекс доходности;
- г) коэффициент эффективности инвестиций.

№7. Банковское дисконтирование – это дисконтирование, осуществляемое по:

- а) сложной ставке ссудных процентов;
- б) простой ставке ссудных процентов;
- в) номинальной процентной ставке;
- г) простой учетной ставке.

№8. На практике не используется следующий способ расчета простых процентов:

- а) обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды;
- б) обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды;
- в) точный процент с точным числом дней ссуды;
- г) точные проценты с приближенным числом дней ссуды.

№9. Если срок ссуды  $n$ , за который осуществляется дисконтирование, не является целым числом, то стоимости учтенного за  $n$  лет капитала по общему методу определяется по формуле:

- а)  $P = S(1 - d_c)^n$
- б)  $P = S(1 - nd)$
- в)  $P = S\left(1 - \frac{f}{m}\right)^{mn}$
- г)  $P = S(1 - d_c)^{n_f} (1 - n_b d_c)$

№10. Какая ставка обеспечивает тот же результат, что и дисконтирование несколько раз в году по номинальной учетной ставке, деленной на число периодов дисконтирования:

- а) эффективная учетная ставка;



- б) эффективная процентная ставка;
- в) простая процентная ставка;
- г) сложная ставка ссудных процентов.

**Практические задания:**

№1. На основании нижеприведенных данных определите показатели внутренней нормы рентабельности и срока окупаемости инвестиционных проектов А и В. Обоснуйте выбор наиболее выгодного варианта капитальных вложений, если проектная дисконтная ставка равна 15,0%.

| Период времени, лет | Проект А  | Проект В  |
|---------------------|-----------|-----------|
| 0                   | -100000,0 | -200000,0 |
| 1                   | +68781,0  | +82800,0  |
| 2                   | +68781,0  | +82730,0  |
| 3                   | -         | +96860,0  |
| 4                   | -         | +80450,0  |

№2. Сумму долга в 4,0 млн. руб. необходимо погасить в течение четырех лет равными суммами. Выплаты основного долга производятся и проценты на долг по ставке 20,0 % годовых начисляются в конце каждого года. Составьте план погашения долга, полученные результаты сведите в таблицу.

| Номер года | Остаток долга на конец года, тыс. руб. | Погашение основного долга, тыс. руб. | Проценты, тыс. руб. | Срочная уплата, тыс. руб. |
|------------|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|
|            |  |                                      |                     |                           |

№3. Коммерческий банк при выдаче ссуды на 1 год и 3 месяца использовал сложную процентную ставку 20,0% годовых, проценты начислялись ежеквартально. Определите величину простой учетной ставки, которая обеспечила бы коммерческому банку получение такой же наращенной суммы.