

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косогорова Людмила Алексеевна  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 01.12.2022 10:57:39  
 Уникальный программный ключ:  
 4a47ce4135cc0671229e80c031ce72a914b0b6b4



**Частное образовательное учреждение высшего образования  
 «ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ, БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ»**

**Кафедра  
 «Экономики и общепрофессиональных экономических дисциплин»**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
 Проректор по учебной работе и  
 региональному развитию  
 \_\_\_\_\_ Шульман М.Г.  
 «26» августа 2020 г

**ОСНОВЫ ФИНАНСОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Угруппенная группа направлений и специальностей | 38.00.00 Экономика и управление |
| Направление                                     | 38.03.01 Экономика              |
| Профиль   | Финансы и кредит                |
| Форма обучения                                  | очная, очно-заочная, заочная    |

| № пп | На учебный год | ОДОБРЕНО на заседании кафедры |                      | УТВЕРЖДАЮ заведующий кафедрой |                |
|------|----------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------|
|      |                | Протокол                      | Дата                 | Подпись                       | Дата           |
| 1    | 2020- 2021     | № 1                           | «25» августа 2020 г. |                               | «25» 08 2020г. |
| 2    | 20 - 20        | №                             | « » 20 г.            |                               | « » 20 г.      |
| 3    | 20 - 20        | №                             | « » 20 г.            |                               | « » 20 г.      |
| 4    | 20 - 20        | №                             | « » 20 г.            |                               | « » 20 г.      |

**Калуга  
 2020 год**

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФГОС ВО

В соответствии с учебным планом направления подготовки, разработанным на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 г. №1327 дисциплина «Основы финансовых вычислений» входит в состав вариативной части. Эта дисциплина, в соответствии с учебным планом, является дисциплиной по выбору.

Обучение по дисциплине «Основы финансовых вычислений» студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся и может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы финансовых вычислений» включает 27 тем. Темы объединены в три дидактические единицы: «Логика финансовых операций в рыночной экономике», «Начисление простых процентов», «Начисление по сложным ставкам», «Эквивалентность процентных ставок», «Учет инфляционного обесценивания денежных средств в принятии финансовых решений».

**Цель** изучения дисциплины заключается: овладение основными методами исследования и решения математических задач; выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных экономических задач.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

- изучение основных математических результатов в теории экстремумов функций многих переменных;
- привитие практических навыков в переходе от экономической постановки задачи к математической модели;
- формирование математического подхода к решению практических задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления;
- сформировать у студентов уровень естественнонаучной грамотности, необходимый для адекватного понимания современных социально-экологических проблем, потребностей и возможностей современного человека, возможных сценариев дальнейшего развития человечества.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение дисциплины «Основы финансовых вычислений» направлено на формирование следующих планируемых результатов обучения студентов по дисциплине. Планируемые результаты обучения (ПРО) студентов по этой дисциплине являются составной частью планируемых результатов освоения образовательной программы и определяют следующие требования. После освоения дисциплины студенты должны:

**Овладеть компетенциями:**

ОПК-2 - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

ОПК-3 - способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

ПК-1 – способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих;

ПК-3 – способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами;

ПК-8 - способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

**знать:**

- основные определения и понятия теории экстремумов функций многих переменных;
- типы экономических задач, решаемых с помощью методов оптимальных решений;
- основные математические модели принятия решений.

**уметь:**

- перейти от прикладной экономической задачи математической модели;
- решать математические задачи по предлагаемым направлениям;
- формулировать выводы математических решений в экономических понятиях и терминах;
- использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
- применять математические методы при исследовании экономических проблем;
- решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений.

**владеть:**

- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений;
- исследованием моделей с учетом их иерархической структуры и оценки пределов применимости полученных результатов;
- основными приемами обработки экспериментальных данных;
- навыками применения современного математического инструментария для решения практических задач;
- математическими, количественными и статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач;
- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических явлений и процессов.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

| № пп | Наименование модуля (дидактические единицы)     | № пп | Тема   | Перечень планируемых результатов обучения (ПРО) |
|------|---|------|--|---|
| 1    | Логика финансовых операций в рыночной экономике | 1    | Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений            | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-8          |
|      |   | 2    | Время как фактор стоимости в финансовых расчетах                     |   |
|      |   | 3    | Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени |   |

|   |                                   |    |  |  |
|---|-----------------------------------|----|--|--|
|   |                                   | 4  | Основные понятия финансовых вычислений   |  |
|   |                                   | 5  | Наращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений  |  |
| 2 | Начисление простых процентов      | 6  | Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный   | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-8 |
|   |                                   | 7  | Наращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов   |  |
|   |                                   | 8  | Наращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке                            |  |
|   |                                   | 9  | Дисконтирование по простой процентной ставке   |  |
|   |                                   | 10 | Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование   |  |
|   |                                   | 11 | Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета  |  |
| 3 | Начисление по сложным ставкам     | 12 | Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-8 |
|   |                                   | 13 | Наращивание по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. Смешанный метод начисления сложных процентов                                   |  |
|   |                                   | 14 | Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. Начисление по сложной ставке ссудного процента   |  |
|   |                                   | 15 | Наращивание капитала по сложной учетной ставке   |  |
|   |                                   | 16 | Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Банковский учет по сложной учетной ставке  |  |
|   |                                   | 17 | Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов                               |  |
| 4 | Эквивалентность процентных ставок | 18 | Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Система эквивалентных ставок                                    | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-3         |
|   |                                   | 19 | Эквивалентность простой ставки   |  |

|   |   |    |  |  |
|---|---|----|--|--|
|   |   |    | ссудных процентов и простой учетной ставки   | ПК-8                                   |
|   |   | 20 | Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок                        |  |
|   |   | 21 | Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок                               |  |
|   |   | 22 | Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов |  |
| 5 | Учет инфляционного обесценивания денежных средств в принятии финансовых решений | 23 | Понятие инфляции и способы ее измерения  | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-8 |
|   |   | 24 | Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах |  |
|   |   | 25 | Начисление сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах |  |
|   |   | 26 | Расчет наращенных сумм в условиях инфляции   |  |
|   |   | 27 | Методы защиты от инфляционного риска   |  |

## 5. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для изучения дисциплины, необходимы знания и умения из дисциплин, изучаемых ранее по учебному плану: 1.Конфликтология и управление конфликтами. 2.Линейная алгебра.

Согласно учебному плану, дисциплина «Основы финансовых вычислений» изучается во втором семестре первого курса при очной, очно-заочной и заочной формах обучения. Компетенции, знания и умения, а также опыт деятельности, приобретаемые студентами после изучения дисциплины будут использоваться ими в ходе осуществления профессиональной деятельности.

## 6. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ИХ ТРУДОЕМКОСТЬ

### очная форма обучения

| Вид учебной работы   | Всего зачетных единиц (академических часов – ак. ч.) | Семестр |
|--|--|---------|
|  |  | 2       |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 5/180  | 5/180   |
| Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), из них: | 105  | 105     |
| - лекции (Л)   | 42   | 42      |
| - семинарские занятия (СЗ)   | -  | -       |
| - практические занятия (ПЗ)  | 63   | 63      |
| - лабораторные занятия (ЛЗ)  | -  | -       |
| в том числе из СЗ,ПЗ,ЛЗ индивидуальные консультации с                        | 2  | 2       |

|  |         |         |
|--|---------|---------|
| преподавателями студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья |         |         |
| Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:                  | 57      | 57      |
| - курсовая работа (проект)   | -       | -       |
| - контрольная работа   | +       | +       |
| - доклад (реферат)   | -       | -       |
| - расчетно-графическая работа  | -       | -       |
| Контроль   | 18      | 18      |
| Вид промежуточной аттестации   | экзамен | экзамен |

#### очно - заочная форма обучения

| Вид учебной работы   | Всего зачетных единиц (академических часов – ак. ч.) | Семестр |
|--|--|---------|
|  |  | 2       |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 5/180  | 5/180   |
| Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), из них:   | 40   | 40      |
| - лекции (Л)   | 20   | 20      |
| - семинарские занятия (СЗ)   | -  | -       |
| - практические занятия (ПЗ)  | 20   | 20      |
| - лабораторные занятия (ЛЗ)  | -  | -       |
| в том числе из СЗ,ПЗ,ЛЗ индивидуальные консультации с преподавателями студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья | 2  | 2       |
| Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:  | 104  | 104     |
| - курсовая работа (проект)   | -  | -       |
| - контрольная работа   | +  | +       |
| - доклад (реферат)   | -  | -       |
| - расчетно-графическая работа  | -  | -       |
| Контроль   | 36   | 36      |
| Вид промежуточной аттестации   | экзамен  | экзамен |

#### заочная форма обучения

| Вид учебной работы   | Всего зачетных единиц (академических часов – ак. ч.) | Семестр |
|--|--|---------|
|  |  | 2       |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 5/180  | 5/180   |
| Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), из них: | 16   | 16      |
| - лекции (Л)   | 8  | 8       |
| - семинарские занятия (СЗ)   | -  | -       |
| - практические занятия (ПЗ)  | 8  | 8       |
| - лабораторные занятия (ЛЗ)  | -  | -       |
| в том числе из СЗ,ПЗ,ЛЗ  | 2  | 2       |

|  |         |         |
|--|---------|---------|
| индивидуальные консультации с преподавателями студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья |         |         |
| Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:  | 155     | 155     |
| - курсовая работа (проект)   | -       | -       |
| - контрольная работа   | +       | +       |
| - доклад (реферат)   | -       | -       |
| - расчетно-графическая работа  | -       | -       |
| Контроль   | 9       | 9       |
| Вид промежуточной аттестации   | экзамен | экзамен |

## **7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Содержание разделов дисциплины**

#### **РАЗДЕЛ 1. Логика финансовых операций в рыночной экономике**

Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений. Время как фактор стоимости в финансовых расчетах. Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени. Основные понятия финансовых вычислений. Нарращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений.

#### **РАЗДЕЛ 2. Начисление простых процентов**

Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный. Нарращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов. Нарращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке. Дисконтирование по простой процентной ставке. Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование. Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета.

#### **РАЗДЕЛ 3. Начисление по сложным ставкам**

Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне. Нарращивание по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. Смешанный метод начисления сложных процентов. Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. Начисление по сложной ставке ссудного процента. Нарращивание капитала по сложной учетной ставке. Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов.

#### **РАЗДЕЛ 4. Эквивалентность процентных ставок**

Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Система эквивалентных ставок. Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки. Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок. Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок. Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов.

#### **РАЗДЕЛ 5. Учет инфляционного обесценивания денежных средств в принятии финансовых решений**

Понятие инфляции и способы ее измерения. Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах. Начисление сложных

процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах. Расчет наращенных сумм в условиях инфляции. Методы защиты от инфляционного риска.

## 7.2. Распределение разделов дисциплины по видам занятий

### очная форма обучения

| № п.п. | Темы дисциплины  | Трудо-емкость | Лекции | ЛР | ПЗ | СЗ | СРС |
|--------|--|---------------|--------|----|----|----|-----|
| 1      | Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений  | 4,4           | 2      |    | 3  |    | 3   |
| 2      | Время как фактор стоимости в финансовых расчетах   | 6,6           | 2      |    | 3  |    | 3   |
| 3      | Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени   | 6,6           | 2      |    | 3  |    | 3   |
| 4      | Основные понятия финансовых вычислений   | 6,6           | 2      |    | 3  |    | 2   |
| 5      | Наращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений  | 6,6           | 2      |    | 3  |    | 2   |
| 6      | Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный   | 6,6           | 2      |    | 3  |    | 2   |
| 7      | Наращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов   | 6,6           | 2      |    | 3  |    | 2   |
| 8      | Наращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке                            | 6,6           | 2      |    | 3  |    | 2   |
| 9      | Дисконтирование по простой процентной ставке   | 6,6           | 2      |    | 3  |    | 2   |
| 10     | Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование   | 6,6           | 2      |    | 2  |    | 2   |
| 11     | Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета  | 6,6           | 2      |    | 2  |    | 2   |
| 12     | Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне | 6,6           | 2      |    | 2  |    | 2   |
| 13     | Наращивание по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. Смешанный метод начисления сложных процентов                                   | 6,6           | 2      |    | 2  |    | 2   |
| 14     | Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. Начисление по сложной ставке ссудного процента   | 6,6           | 2      |    | 2  |    | 2   |
| 15     | Наращение капитала по сложной учетной ставке   | 6,6           | 2      |    | 2  |    | 2   |
| 16     | Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Банковский   | 6,6           | 1      |    | 2  |    | 2   |



|    |  |            |           |  |           |  |           |
|----|--|------------|-----------|--|-----------|--|-----------|
|    | учет по сложной учетной ставке   |            |           |  |           |  |           |
| 17 | Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
| 18 | Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Система эквивалентных ставок      | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
| 19 | Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки  | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
| 20 | Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок  | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
| 21 | Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок   | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
| 22 | Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов                           | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
| 23 | Понятие инфляции и способы ее измерения  | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
| 24 | Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах                           | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
| 25 | Начисление сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах                           | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
| 26 | Расчет наращенных сумм в условиях инфляции   | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
| 27 | Методы защиты от инфляционного риска   | 6,6        | 1         |  | 2         |  | 2         |
|    | <b>Итого:</b>  | <b>180</b> | <b>42</b> |  | <b>63</b> |  | <b>57</b> |

#### Очно-заочная форма обучения

| № п.п. | Темы дисциплины   | Трудо-емкость | Лекции | ЛР | ПЗ | СЗ | СРС |
|--------|---|---------------|--------|----|----|----|-----|
| 1      | Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений                 | 4,4           | 1      |    | 1  |    | 4   |
| 2      | Время как фактор стоимости в финансовых расчетах                          | 6,6           | 1      |    | 1  |    | 4   |
| 3      | Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени      | 6,6           | 1      |    | 1  |    | 4   |
| 4      | Основные понятия финансовых вычислений                                    | 6,6           | 1      |    | 1  |    | 4   |
| 5      | Наращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений | 6,6           | 1      |    | 1  |    | 4   |
| 6      | Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный                | 6,6           | 1      |    | 1  |    | 4   |

|    |  |     |     |  |     |  |   |
|----|--|-----|-----|--|-----|--|---|
| 7  | Наращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов   | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 4 |
| 8  | Наращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке                            | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 4 |
| 9  | Дисконтирование по простой процентной ставке   | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 4 |
| 10 | Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование   | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 4 |
| 11 | Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета  | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 4 |
| 12 | Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 4 |
| 13 | Наращивание по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. Смешанный метод начисления сложных процентов                                   | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 4 |
| 14 | Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. Начисление по сложной ставке ссудного процента   | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 4 |
| 15 | Наращение капитала по сложной учетной ставке   | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 4 |
| 16 | Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Банковский учет по сложной учетной ставке  | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 4 |
| 17 | Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов                               | 6,6 | 1   |  | 1   |  | 4 |
| 18 | Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Система эквивалентных ставок                                    | 6,6 | 1   |  | 1   |  | 4 |
| 19 | Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки  | 6,6 | 1   |  | 1   |  | 4 |
| 20 | Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок  | 6,6 | 1   |  | 1   |  | 4 |
| 21 | Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок   | 6,6 | 1   |  | 1   |  | 4 |
| 22 | Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов   | 6,6 | 1   |  | 1   |  | 4 |
| 23 | Понятие инфляции и способы ее измерения  | 6,6 | 1   |  | 1   |  | 4 |
| 24 | Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах   | 6,6 | 0,5 |  | 0,5 |  | 3 |

|    |  |            |           |  |           |  |            |
|----|--|------------|-----------|--|-----------|--|------------|
| 25 | Начисление сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах | 6,6        | 0,5       |  | 0,5       |  | 3          |
| 26 | Расчет наращенных сумм в условиях инфляции   | 6,6        | 0,5       |  | 0,5       |  | 3          |
| 27 | Методы защиты от инфляционного риска   | 6,6        | 0,5       |  | 0,5       |  | 3          |
|    | <b>Итого:</b>  | <b>180</b> | <b>20</b> |  | <b>20</b> |  | <b>104</b> |

#### заочная форма обучения

| № п.п. | Темы дисциплины  | Трудо-емкость | Лекции | ЛР | ПЗ  | СЗ | СРС |
|--------|--|---------------|--------|----|-----|----|-----|
| 1      | Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений  | 4,4           | 0,2    |    | 0,2 |    | 6   |
| 2      | Время как фактор стоимости в финансовых расчетах   | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 3      | Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени   | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 4      | Основные понятия финансовых вычислений   | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 5      | Наращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений  | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 6      | Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный   | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 7      | Наращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов   | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 8      | Наращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке                            | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 9      | Дисконтирование по простой процентной ставке   | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 10     | Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование   | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 11     | Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета  | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 12     | Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 13     | Наращивание по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. Смешанный метод начисления сложных процентов                                   | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |
| 14     | Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. Начисление по сложной ставке ссудного процента   | 6,6           | 0,3    |    | 0,3 |    | 6   |

|    |  |            |          |  |          |  |            |
|----|--|------------|----------|--|----------|--|------------|
| 15 | Наращение капитала по сложной учетной ставке   | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 6          |
| 16 | Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Банковский учет по сложной учетной ставке              | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 6          |
| 17 | Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 6          |
| 18 | Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Система эквивалентных ставок      | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 6          |
| 19 | Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки  | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 6          |
| 20 | Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок  | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 6          |
| 21 | Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок   | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 5          |
| 22 | Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов                           | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 5          |
| 23 | Понятие инфляции и способы ее измерения  | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 5          |
| 24 | Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах                           | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 5          |
| 25 | Начисление сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах                           | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 5          |
| 26 | Расчет наращенных сумм в условиях инфляции   | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 5          |
| 27 | Методы защиты от инфляционного риска   | 6,6        | 0,3      |  | 0,3      |  | 5          |
|    | <b>Итого:</b>  | <b>180</b> | <b>8</b> |  | <b>8</b> |  | <b>155</b> |

## 8. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Учебным планом не предусмотрены.

## 9. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине.

### Рекомендуемые темы для проведения практических занятий:

#### Очная, очно-заочная, заочная форма обучения

Рекомендуемые темы для проведения практических занятий:

1. Наращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов.
2. Наращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке

ссудных процентов и простой учетной ставке.

3. Нарастание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке.

4. Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование.

## 10. СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом не предусмотрены.

## 11. АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

| № пп | Наименование темы дисциплины                    | Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия) | Количество ак. ч. | Наименование активных и интерактивных форм проведения занятий |
|------|---|--|-------------------|---|
| 1    | Логика финансовых операций в рыночной экономике | лекция   | 1                 | видеолекция   |
| 2    | Начисление простых процентов                    | лекция   | 0,5               | Лекция с элементами проблемного изложения                     |
| 3    | Начисление по сложным ставкам                   | лекция   | 0,5               | Круглый стол  |
| 4    | Эквивалентность процентных ставок               | лекция   | 1                 | Лекция с элементами проблемного изложения                     |

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, проведение форумов и выполнение групповых семестровых заданий и курсовых работ в интернет-среде, электронное тестирование знаний, умений и навыков) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрены видеолекция, лекция с элементами проблемного изложения, круглый стол, дискуссия с представителями органов власти.

В практике организации обучения в вузе широко применяются следующие методы и формы проведения занятий:

- **традиционные** (лекции, семинары, лабораторные работы и т.д.) и **активные и интерактивные формы**, самостоятельная работа студента:

- самостоятельное освоение теоретического материала;
- подготовка к рубежному (текущему) и итоговому контролю;
- выполнение тренировочных и обучающих тестов;
- проработка отдельных разделов теоретического курса;
- написание эссе, рефератов и докладов;
- подготовка к семинарским занятиям.

## 12. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

### 12.1 ОБЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Рекомендуется следующие виды самостоятельной работы:

- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- задания для самостоятельной работы;
- написание рефератов;
- заучивание терминологии;
- работа над тестами.

#### Очная форма обучения

| №  | Темы  | Содержание самостоятельной работы   | Формы контроля                                    | Объем, час. |
|----|---|---|---|-------------|
| 1. | Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений                 | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 3           |
| 2. | Время как фактор стоимости в финансовых расчетах                          | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 3           |
| 3. | Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени      | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 3           |
| 4. | Основные понятия финансовых вычислений                                    | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2           |
| 5. | Наращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2           |
| 6. | Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный                | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2           |
| 7. | Наращивание по простой постоянной и                                       | Написание рефератов, заучивание   | Устный опрос, проверка тестов,                    | 2           |

|     |   |  |   |   |
|-----|---|--|---|---|
|     | переменной ставкам<br>ссудных процентов   | терминологии, работа<br>над тестами, выполнение<br>заданий для<br>самостоятельной работы                                       | проверка рефератов                                      |   |
| 8.  | Наращивание по простой<br>учетной ставке.<br>Соотношение роста по<br>простой ставке ссудных<br>процентов и простой<br>учетной ставке                                  | Написание рефератов,<br>заучивание<br>терминологии, работа<br>над тестами, выполнение<br>заданий для<br>самостоятельной работы | Устный опрос,<br>проверка тестов,<br>проверка рефератов | 2 |
| 9.  | Дисконтирование по<br>простой процентной<br>ставке  | Написание рефератов,<br>заучивание<br>терминологии, работа<br>над тестами, выполнение<br>заданий для<br>самостоятельной работы | Устный опрос,<br>проверка тестов,<br>проверка рефератов | 2 |
| 10. | Математическое<br>дисконтирование.<br>Банковское<br>дисконтирование   | Написание рефератов,<br>заучивание<br>терминологии, работа<br>над тестами, выполнение<br>заданий для<br>самостоятельной работы | Устный опрос,<br>проверка тестов,<br>проверка рефератов | 2 |
| 11. | Сравнительный анализ<br>финансовых последствий<br>математического<br>дисконтирования и<br>банковского учета   | Написание рефератов,<br>заучивание<br>терминологии, работа<br>над тестами, выполнение<br>заданий для<br>самостоятельной работы | Устный опрос,<br>проверка тестов,<br>проверка рефератов | 2 |
| 12. | Статистическая<br>методология построения<br>национальных счетов,<br>балансов и системы<br>показателей,<br>характеризующих<br>экономические процессы<br>на макроуровне | Написание рефератов,<br>заучивание<br>терминологии, работа<br>над тестами, выполнение<br>заданий для<br>самостоятельной работы | Устный опрос,<br>проверка тестов,<br>проверка рефератов | 2 |
| 13. | Наращивание по<br>постоянной и<br>переменной ставкам<br>сложных процентов.<br>Смешанный метод<br>начисления сложных<br>процентов                                      | Написание рефератов,<br>заучивание<br>терминологии, работа<br>над тестами, выполнение<br>заданий для<br>самостоятельной работы | Устный опрос,<br>проверка тестов,<br>проверка рефератов | 2 |
| 14. | Соотношение роста по<br>простой и сложной<br>ставкам процентов.<br>Начисление по сложной<br>ставке ссудного<br>процента   | Написание рефератов,<br>заучивание<br>терминологии, работа<br>над тестами, выполнение<br>заданий для<br>самостоятельной работы | Устный опрос,<br>проверка тестов,<br>проверка рефератов | 2 |
| 15. | Наращение капитала по<br>сложной учетной ставке   | Написание рефератов,<br>заучивание<br>терминологии, работа   | Устный опрос,<br>проверка тестов,<br>проверка рефератов | 2 |

|     |  |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|
|     |  | над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы  |   |   |
| 16. | Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Банковский учет по сложной учетной ставке              | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2 |
| 17. | Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2 |
| 18. | Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Система эквивалентных ставок      | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2 |
| 19. | Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2 |
| 20. | Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2 |
| 21. | Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2 |
| 22. | Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов                           | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2 |
| 23. | Понятие инфляции и способы ее измерения  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2 |



|        |  |   |   |    |
|--------|--|---|---|----|
| 24.    | Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2  |
| 25.    | Начисление сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2  |
| 26.    | Расчет наращенных сумм в условиях инфляции   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2  |
| 27.    | Методы защиты от инфляционного риска   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 2  |
| Итого: |  |   |   | 57 |

### Очно-заочная форма обучения

| №  | Темы   | Содержание самостоятельной работы   | Формы контроля                                    | Объем, час. |
|----|--|---|---|-------------|
| 1. | Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений            | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4           |
| 2. | Время как фактор стоимости в финансовых расчетах                     | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4           |
| 3. | Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4           |
| 4. | Основные понятия финансовых вычислений                               | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение                                    | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4           |

|     |  |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|
|     |  | заданий для самостоятельной работы  |   |   |
| 5.  | Наращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 6.  | Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 7.  | Наращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 8.  | Наращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке                            | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 9.  | Дисконтирование по простой процентной ставке   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 10. | Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 11. | Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 12. | Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |

|     |  |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|
| 13. | Наращивание по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. Смешанный метод начисления сложных процентов     | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 14. | Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. Начисление по сложной ставке ссудного процента           | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 15. | Наращение капитала по сложной учетной ставке   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 16. | Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Банковский учет по сложной учетной ставке              | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 17. | Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 18. | Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Система эквивалентных ставок      | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 19. | Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 20. | Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4 |
| 21. | Эквивалентность дискретных и   | Написание рефератов, заучивание   | Устный опрос, проверка тестов,                    | 4 |

|        |  |   |   |     |
|--------|--|---|---|-----|
|        | непрерывных процентных ставок  | терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы                                 | проверка рефератов                                |     |
| 22.    | Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4   |
| 23.    | Понятие инфляции и способы ее измерения  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 4   |
| 24.    | Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 3   |
| 25.    | Начисление сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 3   |
| 26.    | Расчет наращенных сумм в условиях инфляции   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 3   |
| 27.    | Методы защиты от инфляционного риска   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 3   |
| Итого: |  |   |   | 104 |

### Заочная форма обучения

| №   | Темы  | Содержание самостоятельной работы   | Формы контроля                                    | Объем, час. |
|-----|---|---|---|-------------|
| 28. | Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6           |

|     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
| 29. | Время как фактор стоимости в финансовых расчетах  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 30. | Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 31. | Основные понятия финансовых вычислений  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 32. | Наращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 33. | Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 34. | Наращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 35. | Наращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 36. | Дисконтирование по простой процентной ставке  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 37. | Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение                                    | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |

|     |  |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|
|     |  | заданий для самостоятельной работы  |   |   |
| 38. | Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 39. | Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 40. | Наращивание по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. Смешанный метод начисления сложных процентов                                   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 41. | Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. Начисление по сложной ставке ссудного процента   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 42. | Наращение капитала по сложной учетной ставке   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 43. | Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Банковский учет по сложной учетной ставке  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 44. | Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов                               | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 45. | Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности.   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для                        | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |

|     |  |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|
|     | Система эквивалентных ставок   | самостоятельной работы  |   |   |
| 46. | Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки                | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 47. | Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок                        | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 6 |
| 48. | Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок                               | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 5 |
| 49. | Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 5 |
| 50. | Понятие инфляции и способы ее измерения  | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 5 |
| 51. | Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 5 |
| 52. | Начисление сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 5 |
| 53. | Расчет наращенных сумм в условиях инфляции   | Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов | 5 |
| 54. | Методы защиты от инфляционного риска   | Написание рефератов, заучивание   | Устный опрос, проверка тестов,                    | 5 |

|        |   |                    |     |
|--------|---|--------------------|-----|
|        | терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы | проверка рефератов |     |
| Итого: |   |                    | 155 |

## 12.2. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Учебным планом не предусмотрен.

## 12.3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы. Примерная тематика контрольных работ при очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

### **Очная, очно-заочная, заочная форма обучения**

1. Простые и сложные проценты в финансовых вычислениях.
2. Методы начисления процентов.
3. Виды стоимостей денежных потоков.
4. Оценка единичных денежных потоков.
5. Текущая стоимость денежных потоков.
6. Будущая стоимость денежных потоков.
7. Оценка авансовых аннуитетов.
8. Начисление процентов по кредиту.
9. Начисление процентов по депозиту.
10. Использование функций сложного процента при оценке недвижимости.
11. Актуарные расчеты: оценка денежных потоков в страховании.
12. Оценка денежных потоков при инвестировании.
13. Постоянная сила роста и переменная сила роста.
14. Принцип эквивалентности.
15. Виды ставок.
16. Учет инфляции при оценке результатов финансовой операции.
17. Конверсия и объединение рент.
18. Практика расчета процентов для краткосрочных ссуд.
19. Операции наращивания и дисконтирования.
20. Сравнение интенсивности процессов наращивания по разным видам ставок.

## 12.4. Вопросы для экзамена

### **очная форма обучения**

1. Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений.
2. Время как фактор стоимости в финансовых расчетах.
3. Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени.
4. Основные понятия финансовых вычислений.
5. Наращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений.
6. Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный.
7. Наращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов.
8. Наращивание по простой учетной ставке.
9. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке.
10. Дисконтирование по простой процентной ставке.
11. Математическое дисконтирование.
12. Банковское дисконтирование.



## **Очно-заочная форма обучения**

1. Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета.
2. Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне.
3. Нарастание по постоянной и переменной ставкам сложных процентов.
4. Смешанный метод начисления сложных процентов.
5. Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов.
6. Начисление по сложной ставке ссудного процента.
7. Нарастание капитала по сложной учетной ставке.
8. Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов.
9. Банковский учет по сложной учетной ставке.
10. Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов.

## **Заочная форма обучения**

1. Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок.
2. Уравнение эквивалентности.
3. Система эквивалентных ставок.
4. Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки.
5. Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок.
6. Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок.
7. Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов.
8. Понятие инфляции и способы ее измерения.
9. Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах.
10. Начисление сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах.
11. Расчет наращенных сумм в условиях инфляции.
12. Методы защиты от инфляционного риска.

## **Задания для подготовки к экзамену**

1. Какая сумма будет накоплена на счете в банке, начисляющем 16 % годовых, если на счет в течение 8 лет ежегодно помещать 100 т.р.?
2. Какую сумму надо ежегодно помещать на банковский счет под 12 % годовых, чтобы к концу 5 года накопить 1000 т.р.?
3. Долг в 1,5 млн. руб. предоставлен на 10 лет под 25 % годовых. Рассчитать сумму ежегодных платежей в счет погашения долга.
4. Рассчитать текущую сумму долга, если самоамортизирующий кредит выдан на 5 лет под 15 % годовых в сумме 3 млн. руб. с ежеквартальным погашением.
5. Какую сумму необходимо положить на депозит под 28 % годовых, чтобы в течение 6 лет можно было ежегодно снимать по 2000 руб.? Решение проверить методом депозитной книжки.
6. Рассчитать текущую стоимость авансового аннуитета 1500 руб. дисконтированного по ставке 15 % годовых в течение 7 лет.
7. Какую сумму можно ежегодно снимать со счета в течение 10 лет, если первоначальный вклад составляет 500 т.р., при ставке дисконтирования 12 % годовых? Решение проверить методом депозитной книжки.

8. Какую сумму необходимо вносить ежегодно в течении 5 лет под 15 % годовых, чтобы накопить 150 т.р.?
9. Студент желает через 5 лет иметь 100 т.р. на счете в банке, начисляющем 15% годовых. Какую сумму должен размещать студент:
- а) ежегодно;
- б) ежеквартально.
10. Владелец торгового павильона предполагает получать ежегодный доход от его аренды в сумме 50 т.р. в течение 5 лет. Затем павильон планируется продать за 1,2 млн. руб., ликвидационные расходы составят 6 % от продажной цены. Степень вероятности получения доходов от аренды выше, чем прогноз доходов от продажи. Различия в уровне риска учтены в ставках и соответственно составляют 8% от аренды и 18% от продажи.
11. Достаточно ли ежемесячно вносить на счет в банке суму 500 \$ под 11% годовых, с ежеквартальным начислением процентов, чтобы через 4 года накопить на автомобиль стоимостью 18 000 \$.
12. Заемщик получил ипотечный кредит в сумму 20 000\$ на 8 лет под 25 % годовых. По условиям договора заемщик уплачивает банку только проценты, а основная сумма долга возвращается одним платежом в конце срока кредита. Какую сумму необходимо заемщику ежегодно откладывать в накопительный фонд, приносящий доход 15 % годовых, чтобы своевременно погасить кредит?
13. Пятилетнее обучение в вузе стоит 200 т.р., плата осуществляется равными долями в начале каждого года. Какую сумму следует положить в банк, начисляющим ежеквартально 12 % годовых, чтобы оплатить обучение?
14. Рассчитать текущую стоимость потока арендных платежей, при ставке 18 % годовых: 1 – 3 год по 15 т.р.; 4 – 5 год по 20 т.р.; 6 - 7 год по 18 т.р.
15. Платежи в сумме 45 т.р. ежегодно вносятся в пенсионный фонд в течение 6 лет под ставку 16 % годовых. Определить будущую стоимость аннуитета, осуществляемого на условиях:
- а) предварительных платежей (пренумерандо);
- б) последующих платежей (постнумерандо).
16. Предприятие заключило договор на аренду производственных помещений на 6 лет, согласно которому она ежегодно будет платить по 50 тыс. руб. Рыночная цена аренды аналогичных помещений составляет 45 тыс. руб. Определить сумму экономии, которую получит предприятие, при ставке дисконтирования 18 % годовых.
17. Определить размер годовой арендной платы, которая позволит через 3 года осуществить капитальный ремонт помещения со сметой 150 тыс. руб. Ставка дисконтирования 14 % годовых.
18. Гражданин X решил накопить некоторую сумму к выходу на пенсию через 8 лет. Первоначальный вклад составил 15 тыс. руб., затем в последующие первые 6 лет гражданин предполагается вносить по 500 руб., а в последние 2 года – по 1000 руб. Какую сумму накопит гражданин X, если банк начисляет 22 % годовых?
19. Определить целесообразность покупки предприятия за 200 т.р., обеспечивающего поток доходов: 1-й год – 60 т.р., 2-й год – 30 т.р., 3-й год – 20 т.р., 4-й год – 50 т.р., 6-й год – 80 т.р., если по условиям сделки предоставляется трехлетняя отсрочка оплаты. Ставка 18% годовых.
20. Предприятие сдало в аренду склад на 6 лет за 50 т.р. в год. Через два года рыночная цена аренды аналогичных помещений составила 75 т.р. в год. Определить размер убытка по данному контракту, если ставка равна 6 % годовых.
21. Инновационный проект, требующий вложений в сумме 140 м.р., обеспечит в течение 4-х летнего жизненного цикла доход: 1-й год – 1000 т.р., 2-й год – 3000 т.р. 3-й год – 12000 т.р., 4-й год – 30000 т.р.. Принять решение о возможности осуществления проекта, если ликвидационная стоимость активов не превысит 150 тыс. руб., ставка дисконтирования 8 % годовых.

22. Достаточно ли размещать на счете сумму 50 т. р. каждые полгода в течение 5 лет, чтобы купить дом, стоимостью 700 т.р., если банк начисляет проценты ежеквартально по ставке 16% годовых.

23. На продажу выставлено два предприятия одинаковой стоимостью 50 тыс. руб.

Прогнозируемый поток доходов по предприятиям (тыс. руб.):

| Годы | Предприятие 1 | Предприятие 2 |
|------|---------------|---------------|
| 1    | 0             | 20            |
| 2    | 10            | 20            |
| 3    | 10            | 20            |
| 4    | 60            | 20            |

Принять решение на основе показателя приведенного дохода.

## 12.5. Примеры тестовых заданий

### 1. Задание

Подход, связанный с вычислениями мощностей конечных подмножеств называется:


**теоретико-множественный**

универсальный

теоретический

экспериментальный

### 2. Задание

Задача  разрешима тогда и только

тогда, когда:

$X \neq \emptyset$  и целевая функция  $f(x)$  ограничена снизу на  $X$

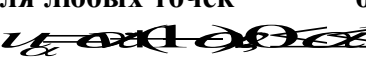
$X \neq \emptyset$  и целевая функция  $f(x)$  ограничена сверху на  $X$

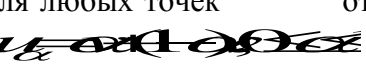
$X = \emptyset$  и целевая функция  $f(x)$  ограничена снизу на  $X$


$x \in R$  и целевая функция  $f(x)$  ограничена снизу на  $X$


### 3. Задание

Множество  $U \subseteq E^n$  называется выпуклым:

если для любых точек  $u, v \in U$  отрезок  $[u, v]$ , соединяющий эти точки и состоящий из точек , принадлежит множеству  $U$

если для любых точек  $u, v \in U$  отрезок  $[u, v]$ , не соединяющий эти точки и состоящий из точек , принадлежит множеству  $U$

если для любых точек  $u, v \in U$  отрезок  $[u, v]$ , соединяющий эти точки и состоящий из точек , не принадлежит множеству  $U$

если для некоторых точек  $u, v \in U$  промежуток  $(u, v)$ , соединяющий эти точки и состоящий из точек , принадлежит множеству  $U$

### 4. Задание

Множество  $U \subseteq E^n$  называется замкнутым:

если для любой такой последовательности  $\lim_{k \rightarrow \infty} u_k = u$ , ее предел  $u \in U$

~~что~~

если для любой такой последовательности  $\lim_{k \rightarrow \infty} u_k = u$ , ее предел  $u \in U$

~~что~~

если для любой такой последовательности  $\lim_{k \rightarrow \infty} u_k = u$ , ее предел  $u \in U$

~~что~~

если для любой такой последовательности  $\lim_{k \rightarrow \infty} u_k = u$ , не ее предел  $u \in U$

~~что~~

**5.Задание**

Если допустимое множество  $X$  задачи

~~$$\min_{x \in X} f(x)$$~~

непусто, то  $X$ :

выпукло, замкнуто

вогнуто, открыто

вогнуто

линейно

**6.Задание**

Если задача

~~$$\min_{x \in X} f(x)$$~~

разрешима, то

множество  $X^*$  ее решений:

непусто, выпукло, замкнуто

вогнуто, открыто

вогнуто

линейно

**7.Задание**

Множество  $X$ ,

~~$$X = \{x \in X \mid f(x) = h\}$$~~

разрешимой

задаче

~~$$\min_{x \in X} f(x)$$~~

выпуклы, замкнуты

вогнуты, открыты

вогнуты

линейны

**8.Задание**

Подход, основанный на использовании вспомогательных просто получаемых комбинаторных тождеств для нахождения интересующих нас комбинаторных чисел называется:

алгебраический

теоретический

универсальный

эмпирический

**9.Задание**

Пусть задача  $\begin{cases} \min_{x \in X} f(x) \\ Ax = b \end{cases}$  разрешима. Тогда

допустимое множество  $\Lambda$  двойственной задачи  $\begin{cases} \max_{\lambda} \psi(\lambda) \\ \lambda \in \Lambda \end{cases}$  непусто, причем существует

такая точка  $\lambda^* \in \Lambda$ , что выполняется следующее условие:

$\psi(\lambda^*) = f_*$  **правильный ответ**

- $\Lambda_+$
- $\Lambda = 9$
- $\Lambda < 0$

**10.Задание**

Пусть в задачах:

$\begin{cases} \min_{x \in X} f(x) \\ Ax = b \end{cases}$ ,  $\begin{cases} \min_{x \in X} f(x) \\ Ax \leq b \end{cases}$ ,  $\begin{cases} \min_{x \in X} f(x) \\ Ax \geq b \end{cases}$  допустимые множества  $X$  и  $\Lambda$  непусты. Тогда  $f_*$  и  $\psi^*$  величины

- конечны и  $\psi^* \leq f_*$
- бесконечны и  $\psi^* \leq f_*$
- конечны и  $\psi^* > f_*$
- бесконечны и  $\psi^* > f_*$

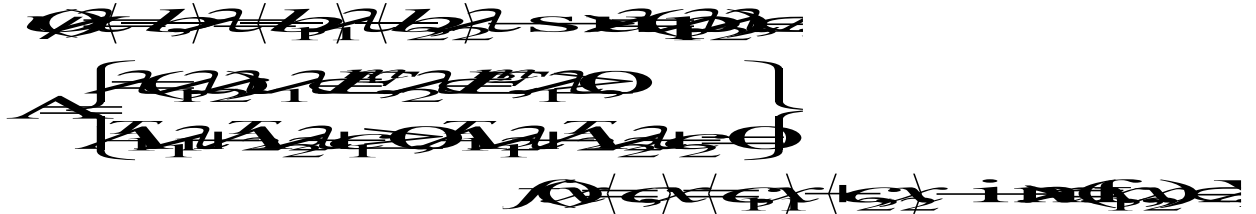
**11.Задание**

Задача  $\begin{cases} \min_{x \in X} f(x) \\ Ax = b \end{cases}$  имеет решение тогда и только тогда, когда имеет:

решение двойственная к ней задача



пустое множество решений двойственная к ней задача



решение двойственная к ней задача



решение двойственная не к ней задача



### 12.Задание

Метод, при котором вначале симплексным методом решается двойственная задача, а затем оптимум и оптимальное решение исходной задачи находятся с помощью теорем двойственности, называется:

**двойственным симплексным методом**

методом Гомори

методом ветвей и границ

методом множителей Лагранжа

### 13.Задание

С помощью теорем двойственности можно найти:

**оптимум и оптимальное решение двойственной задачи**

допустимые базисные решения

оптимальные цены

вырожденное оптимальное решение двойственной задачи

### 14.Задание

$$Z_{\min} = Z = \sum_{j=1}^m \lambda_j D_j^*$$

**минимальное значение линейной функции**

максимальное значение линейной функции

минимальное значение показательной функции

максимальное значение степенной функции

### 15.Задание

Если одна из пары двойственных задач имеет решение, то и другая имеет решение, причем оптимальные значения целевых функций совпадают,  $Z_{\max} = W_{\min}$ :

**первая теорема двойственности**

вторая теорема двойственности  
 третья теорема двойственности  
 теорема Лапласа

**16.Задание**

Оптимальные оценки исходной задачи называются объективно обусловленными оценками согласно взглядам ученого:

**Л.В.Канторович**

Н.Ш.Кремер  
 И.М.Тришин  
 М.Н.Фридман

**17.Задание**

~~Задание:~~

**условный экстремум линейной целевой функции n переменных**  
 условный экстремум транспонированной матрицы  
 условный экстремум показательной функции  
 условный экстремум степенной функции

**18.Задание**

~~Задание:~~

**линейная функция**  
 показательная функция  
 логарифмическая функция  
 степенная функция

**19.Задание**

Если система ограничений состоит из одних уравнений, то задача называется:

**канонической**

линейной  
 кубической  
 квадратичной

**20.Задание**

Если ~~система ограничений~~ произвольные допустимые решения двойственных задач ~~существуют~~, то:

~~цели~~ **правильный ответ**

~~цели~~

~~цели~~

~~цели~~

**21.Задание**

Метод, который используется для перечисления комбинаторных чисел и установления комбинаторных тождеств называется:

**методом производящих функций**

методом Гаусса  
 методом Ньютона  
 методом Декарта

**22.Задание**

Если допустимые решения ~~существуют~~ пары двойственных задач ~~существуют~~

таковы, что  $(\bar{c}, \bar{x}) = (b, \bar{y})$

то  $\bar{x}; \bar{y}$ :

оптимальные решения этих задач

неоптимальные решения этих задач

тривиальные решения этих задач

нетривиальные решения этих задач

**23. Задание**

Если целевая функция  $Z$  задачи не ограничена сверху на допустимом множестве задачи то у задачи

нет ни одного допустимого решения

множество допустимых решений

пустое множество решений

хотя бы два допустимых решения

**24. Задание**

Если одна из пары двойственных задач имеет решение, то и другая имеет решение, причем оптимальные значения целевых функций совпадают:

$Z_{\max} = W_{\min}$  **правильный ответ**

$Z_{\max} \neq W_{\min}$

$Z_{\max} < W_{\min}$

$Z_{\max} > W_{\min}$

**25. Задание**

$\mathbb{Q} = \sum_{k \in \mathbb{N}} \frac{1}{k^2}$

тождество Добинского

тождество Ньютона

тождество Декарта

тождество Ома

**26. Задание**

Скалярное произведение векторов  $\bar{x}, A^T \bar{y} - \bar{c}$  равно нулю тогда и только тогда, когда выполняются следующие  $n$  условий:

**правильный ответ**

**27. Задание**

Скалярное произведение векторов  $\bar{x}, A^T \bar{y} - \bar{c}$  равно нулю тогда и только тогда, когда выполняются следующие  $n$  условий

**условия дополняющей нежестокости**

условия дополняющей жестокости

условия недополняющей нежестокости



условия недополняющей жестокости

### 28.Задание

Если переменная  $x^j$  задачи отлична от нуля, соответствующее ей  $j$ -е ограничение двойственной задачи обращается:

- в строгое равенство**
- в строгое неравенство
- в нестрогое равенство
- в нестрогое неравенство

### 29.Задание

Асимптотика  $\ln n! \sim$  :

$(n+\frac{1}{2})\ln n!$  **правильный ответ**

$(n-\frac{1}{2})\ln n!$

$(n+\frac{1}{2})\ln n!$

$(n+\frac{1}{2})\ln n$

### 30.Задание

Пусть  $r = \text{rang} A = m$ ,  $B = (A_{j1}, \dots, A_{jr})$  – какие-либо базисные столбцы матрицы  $A$ . Точку  $\mu = (\mu_1, \dots, \mu_r)^T$ , являющуюся решением системы уравнений  $\langle A_{j1}, \dots, A_{jr} | \mu \rangle = 0$  называется:

- опорной точкой множества  $\Lambda$ , соответствующей базису  $B = B(\mu)$**
- опорной точкой множества  $\Lambda$ , несоответствующей базису  $B = B(\mu)$
- не опорной точкой множества  $\Lambda$ , соответствующей базису  $B = B(\mu)$
- опорной точкой множества  $R$ , соответствующей базису  $B = B(\mu)$

### 31.Задание

Асимптотика  $n! \sim$ :

$a\sqrt{m}^n e^{-n}$  **правильный ответ**

$a\sqrt{n} e^{-n}$

$\sqrt{m} n^n e^{-n}$

$a\sqrt{m}^n e^{-m+5}$

### 32.Задание

Если  $X^*$  допустимые решения взаимно двойственных задач, для которых выполняется равенство  $F(X^*) = Z(X^*)$ , то  $X^*$  - оптимальное решение исходной задачи;  $Y^*$  - двойственной задачи:

- достаточный признак оптимальности**
- необходимый признак оптимальности
- достаточный признак не оптимальности
- необходимый признак не оптимальности

### 33.Задание

Формула  $f(x) = \sum_{j=1}^n x_j$ , выражающая значения функции  $f(x)$  через небазисные переменные, называется:

- приведенной формой целевой функции относительно угловой точки  $v$  с базисом  $B$
- неприведенной формой целевой функции относительно угловой точки  $v$  с базисом  $B$
- приведенной формой нецелевой функции относительно угловой точки  $v$  с базисом  $B$
- приведенной формой показательной функции относительно угловой точки  $v$  с базисом  $B$

### 34. Задание

Компоненты оптимального решения двойственной задачи равны значениями частных производных линейной функции  $F^{max}(b^1, b^2, \dots, b^m)$  по соответствующим аргументам:

$$\frac{\partial F^{max}}{\partial b_j} = y_j^* \quad j=1, \dots, m \quad \text{правильный ответ}$$

$$\frac{\partial F^{max}}{\partial b_j} = 0 \quad j=1, \dots, m$$

$$\frac{\partial F^{min}}{\partial b_j} = y_j^* \quad j=1, \dots, m$$

$$\frac{\partial F^{max}}{\partial b_j} = y_j^* \quad j=1, \dots, m$$

## 13. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы включают:

### 13.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Освоение дисциплины «Основы финансовых вычислений» направлено на формирование следующих планируемых результатов обучения студентов по дисциплине. Планируемые результаты обучения (ПРО) студентов по этой дисциплине являются составной частью планируемых результатов освоения образовательной программы и определяют следующие требования. После освоения дисциплины студенты должны:

#### Овладеть компетенциями:

ОПК-2 - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

ОПК-3 - способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

ПК-1 – способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих;

ПК-3 – способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами;

ПК-8 - способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

#### знать:

- основные определения и понятия теории экстремумов функций многих

переменных;

- типы экономических задач, решаемых с помощью методов оптимальных решений;

- основные математические модели принятия решений.

**уметь:**

- перейти от прикладной экономической задачи математической модели;

- решать математические задачи по предлагаемым направлениям;

- формулировать выводы математических решений в экономических понятиях и терминах;

- использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;

- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;

- применять математические методы при исследовании экономических проблем;

- решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений.

**владеть:**

- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений;

- исследованием моделей с учетом их иерархической структуры и оценки пределов применимости полученных результатов;

- основными приемами обработки экспериментальных данных;

- навыками применения современного математического инструментария для решения практических задач;

- математическими, количественными и статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач;

- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических явлений и процессов.

### ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

| №<br>пп | Наименование<br>модуля<br>(дидактические<br>единицы) | №<br>пп | Тема  | Перечень<br>планируемых<br>результатов<br>обучения (ПРО) |
|---------|--|---------|---|--|
| 1       | Логика финансовых операций в рыночной экономике      | 1       | Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений                 | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-8                   |
|         |  | 2       | Время как фактор стоимости в финансовых расчетах                          |  |
|         |  | 3       | Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени      |  |
|         |  | 4       | Основные понятия финансовых вычислений                                    |  |
|         |  | 5       | Наращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений |  |
|         |  | 6       | Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный                | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1                                   |
|         |  | 7       | Наращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов  |  |

|   |                                   |    |  |  |
|---|-----------------------------------|----|--|--|
| 2 | Начисление простых процентов      | 8  | Наращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке                            | ПК-3<br>ПК-8                           |
|   |                                   | 9  | Дисконтирование по простой процентной ставке   |  |
|   |                                   | 10 | Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование   |  |
|   |                                   | 11 | Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета  |  |
| 3 | Начисление по сложным ставкам     | 12 | Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-8 |
|   |                                   | 13 | Наращивание по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. Смешанный метод начисления сложных процентов                                   |  |
|   |                                   | 14 | Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. Начисление по сложной ставке ссудного процента   |  |
|   |                                   | 15 | Наращивание капитала по сложной учетной ставке   |  |
|   |                                   | 16 | Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Банковский учет по сложной учетной ставке  |  |
|   |                                   | 17 | Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов                               |  |
| 4 | Эквивалентность процентных ставок | 18 | Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Система эквивалентных ставок                                    | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-8 |
|   |                                   | 19 | Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки  |  |
|   |                                   | 20 | Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок  |  |
|   |                                   | 21 | Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок   |  |
|   |                                   | 22 | Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов   |  |

|   |   |    |  |  |
|---|---|----|--|--|
| 5 | Учет инфляционного обесценивания денежных средств в принятии финансовых решений | 23 | Понятие инфляции и способы ее измерения  | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-8 |
|   |   | 24 | Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах |  |
|   |   | 25 | Начисление сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах |  |
|   |   | 26 | Расчет наращенных сумм в условиях инфляции   |  |
|   |   | 27 | Методы защиты от инфляционного риска   |  |

**Этапы формирования компетенций дисциплины «Основы финансовых вычислений»**

| ОПК-2 - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач   |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| Знать (З.1)   |   | Уметь (У.1)  |   | Владеть (В.1)   |   |
| Описание  | Формы, методы, технологии   | Описание   | Формы, методы, технологии   | Описание  | Формы, методы, технологии   |
| Основные определения и понятия теории экстремумов функций многих переменных   | Лекции по теме № 3,4,6<br>Вопросы для контроля № 1-5,10-16<br>Тестирование по темам № 3,4,6<br>Практические занятия по темам №3,4,6 | Перейти от прикладной экономической задачи математической модели. Решать математические задачи по предлагаемым направлениям. | Лекции по теме № 3,4,6<br>Вопросы для контроля № 1-5,10-16<br>Тестирование по темам № 3,4,6<br>Практические занятия по темам №3,4,6 | Математической символикой для выражения количественных и качественных отношений.  | Лекции по теме № 3,4,6-8<br>Вопросы для контроля № 1-5,10-16<br>Тестирование по темам № 3,4,6<br>Практические занятия по темам №3,4,6 |
| ОПК-3- способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы |   |  |   |   |   |
| Знать (З.2)   |   | Уметь (У.2)  |   | Владеть (В.2)   |   |
| Описание  | Формы, методы, технологии   | Описание   | Формы, методы, технологии   | Описание  | Формы, методы, технологии   |
| Типы экономических задач, решаемых с помощью методов оптимальных решений  | Лекции по теме № 1,5<br>Вопросы для контроля № 6-9,<br>Тестирование по темам № 1,5<br>Практические занятия по темам №1,5            | Формулировать выводы математических решений в экономических понятиях и терминах. Использовать математический язык и          | Лекции по теме № 1,5<br>Вопросы для контроля № 6-9,19<br>Тестирование по темам № 1,5<br>Практические занятия по темам №1,5          | Исследованием моделей с учетом их иерархической структуры и оценки пределов применимости полученных результатов. Основными приемами обработки | Лекции по теме № 1,5<br>Вопросы для контроля № 6-9,19<br>Тестирование по темам № 1,5-10<br>Практические занятия по темам №1,5         |

|   |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
|   |   | математическую символику.  |   | экспериментальные данные.   |   |
| ПК-1 – способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих  |   |  |   |   |   |
| Знать (З.3)   |   | Уметь (У.3)  |   | Владеть (В.3)   |   |
| Описание  | Формы, методы, технологии   | Описание   | Формы, методы, технологии   | Описание  | Формы, методы, технологии   |
| Основные математические модели принятия решений. Основные определения и понятия теории экстремумов функций многих переменных  | Лекции по теме № 1,2,5,6<br>Вопросы для контроля № 17,18<br>Тестирование по темам № 1,2,5,6<br>Практические занятия по темам №1,2,5,6 | Обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.<br>Применять математические методы при исследовании экономических проблем. | Лекции по теме № 1,2,5,6<br>Вопросы для контроля № 17,18<br>Тестирование по темам № 1,2,5,6<br>Практические занятия по темам №1,2,5,6 | Навыками применения современного математического инструментария для решения практических задач;\. | Лекции по теме № 1,2,5,6<br>Вопросы для контроля № 17,18<br>Тестирование по темам № 1,2,5,6<br>Практические занятия по темам №1,2,5,6 |
| ПК-3– способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами |   |  |   |   |   |
| Знать (З.3)   |   | Уметь (У.3)  |   | Владеть (В.3)   |   |
| Описание  | Формы, методы, технологии   | Описание   | Формы, методы, технологии   | Описание  | Формы, методы, технологии   |
| Основные математические модели принятия решений   | Лекции по теме № 1,2,5,6<br>Вопросы для контроля № 17,18<br>Тестирование по темам № 1,2,5,6<br>Практические занятия по темам №1,2,5,6 | Обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.<br>Применять математические методы при исследовании экономических проблем. | Лекции по теме № 1,2,5,6<br>Вопросы для контроля № 17,18<br>Тестирование по темам № 1,2,5,6<br>Практические занятия по темам №1,2,5,6 | Навыками применения современного математического инструментария для решения практических задач;\. | Лекции по теме № 1,2,5,6<br>Вопросы для контроля № 17,18<br>Тестирование по темам № 1,2,5,6<br>Практические занятия по темам №1,2,5,6 |

| ПК-8 – способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии. |   |  |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|
| Знать (З.3)  |   | Уметь (У.3)  |   | Владеть (В.3)   |   |
| Описание   | Формы, методы, технологии   | Описание   | Формы, методы, технологии   | Описание  | Формы, методы, технологии   |
| Основные математические модели принятия решений. Типы экономических задач, решаемых с помощью методов оптимальных решений                          | Лекции по теме № 1,2,5,6<br>Вопросы для контроля № 17,18<br>Тестирование по темам № 1,2,5,6<br>Практические занятия по темам №1,2,5,6 | Обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.<br>Применять математические методы при исследовании экономических проблем. | Лекции по теме № 1,2,5,6<br>Вопросы для контроля № 17,18<br>Тестирование по темам № 1,2,5,6<br>Практические занятия по темам №1,2,5,6 | Навыками применения современного математического инструментария для решения практических задач;\. | Лекции по теме № 1,2,5,6<br>Вопросы для контроля № 17,18<br>Тестирование по темам № 1,2,5,6<br>Практические занятия по темам №1,2,5,6 |



**13.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания**

**13.2.1. Вопросы и заданий для экзамена и практических занятий**

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| <b>№</b> | <b>Оценка</b>       | <b>Шкала</b>  |
|----------|---------------------|---|
| 1        | Отлично             | Студент должен:<br>- продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;<br>- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;<br>- правильно формулировать определения;<br>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой;<br>- уметь сделать выводы по излагаемому материалу.         |
| 2        | Хорошо              | Студент должен:<br>- продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;<br>- продемонстрировать знание основных теоретических понятий;<br>достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;<br>- продемонстрировать умение ориентироваться в литературе;<br>- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. |
| 3        | Удовлетворительно   | Студент должен:<br>- продемонстрировать общее знание изучаемого материала;<br>- показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;<br>- уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;<br>- знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.  |
| 4        | Неудовлетворительно | Студент демонстрирует:<br>- незнание значительной части программного материала;<br>- не владение понятийным аппаратом дисциплины;<br>- существенные ошибки при изложении учебного материала;<br>- неумение строить ответ в соответствии со структурой   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | излагаемого вопроса;<br>- неумение делать выводы по излагаемому материалу. |
|--|--|--|

### 13.2.3. Тестирования

| № пп | Оценка              | Шкала  |
|------|---------------------|--|
| 1    | Отлично             | Количество верных ответов в интервале: 71-100% |
| 2    | Хорошо              | Количество верных ответов в интервале: 56-70%  |
| 3    | Удовлетворительно   | Количество верных ответов в интервале: 41-55%  |
| 4    | Неудовлетворительно | Количество верных ответов в интервале: 0-40%   |
| 5    | Зачтено             | Количество верных ответов в интервале: 41-100% |
| 6    | Не зачтено          | Количество верных ответов в интервале: 0-40%   |

### 13.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 13.3.1. Вопросы и задания для экзамена

##### очная форма обучения

1. Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений.
2. Время как фактор стоимости в финансовых расчетах.
3. Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени.
4. Основные понятия финансовых вычислений.
5. Нарращивание и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений.
6. Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный.
7. Нарращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов.
8. Нарращивание по простой учетной ставке.
9. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке.
10. Дисконтирование по простой процентной ставке.
11. Математическое дисконтирование.
12. Банковское дисконтирование.

##### Очно-заочная форма обучения

1. Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета.
2. Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне.
3. Нарращивание по постоянной и переменной ставкам сложных процентов.
4. Смешанный метод начисления сложных процентов.
5. Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов.
6. Начисление по сложной ставке ссудного процента.
7. Нарращение капитала по сложной учетной ставке.
8. Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов.
9. Банковский учет по сложной учетной ставке.
10. Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов.

##### Заочная форма обучения

1. Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок.
2. Уравнение эквивалентности.
3. Система эквивалентных ставок.
4. Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки.
5. Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок.
6. Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок.
7. Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов.
8. Понятие инфляции и способы ее измерения.
9. Начисление простых процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах.
10. Начисление сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах.
11. Расчет наращенных сумм в условиях инфляции.
12. Методы защиты от инфляционного риска.

### Задания для подготовки к экзамену

1. Какая сумма будет накоплена на счете в банке, начисляющем 16 % годовых, если на счет в течение 8 лет ежегодно помещать 100 т.р.?
2. Какую сумму надо ежегодно помещать на банковский счет под 12 % годовых, чтобы к концу 5 года накопить 1000 т.р.?
3. Долг в 1,5 млн. Руб. Предоставлен на 10 лет под 25 % годовых. Рассчитать сумму ежегодных платежей в счет погашения долга.
4. Рассчитать текущую сумму долга, если самоамортизирующий кредит выдан на 5 лет под 15 % годовых в сумме 3 млн. Руб. С ежеквартальным погашением.
5. Какую сумму необходимо положить на депозит под 28 % годовых, чтобы в течение 6 лет можно было ежегодно снимать по 2000 руб.? Решение проверить методом депозитной книжки.
6. Рассчитать текущую стоимость авансового аннуитета 1500 руб. Дисконтированного по ставке 15 % годовых в течение 7 лет.
7. Какую сумму можно ежегодно снимать со счета в течение 10 лет, если первоначальный вклад составляет 500 т.р., при ставке дисконтирования 12 % годовых? Решение проверить методом депозитной книжки.
8. Какую сумму необходимо вносить ежегодно в течении 5 лет под 15 % годовых, чтобы накопить 150 т.р.?
9. Студент желает через 5 лет иметь 100 т.р. На счете в банке, начисляющем 15% годовых. Какую сумму должен размещать студент:  
А) ежегодно;  
Б) ежеквартально.
10. Владелец торгового павильона предполагает получать ежегодный доход от его аренды в сумме 50 т.р. В течение 5 лет. Затем павильон планируется продать за 1,2 млн. Руб., ликвидационные расходы составят 6 % от продажной цены. Степень вероятности получения доходов от аренды выше, чем прогноз доходов от продажи. Различия в уровне риска учтены в ставках и соответственно составляют 8% от аренды и 18% от продажи.
11. Достаточно ли ежемесячно вносить на счет в банке суму 500 \$ под 11% годовых, с ежеквартальным начислением процентов, чтобы через 4 года накопить на автомобиль стоимостью 18 000 \$.
12. Заемщик получил ипотечный кредит в сумму 20 000\$ на 8 лет под 25 % годовых. По условиям договора заемщик уплачивает банку только проценты, а основная сумма долга возвращается одним платежом в конце срока кредита. Какую сумму необходимо заемщику ежегодно откладывать в накопительный фонд, приносящий доход 15 % годовых, чтобы своевременно погасить кредит?

13. Пятилетнее обучение в вузе стоит 200 т.р., плата осуществляется равными долями в начале каждого года. Какую сумму следует положить в банк, начисляющим ежеквартально 12 % годовых, чтобы оплатить обучение?

14. Рассчитать текущую стоимость потока арендных платежей, при ставке 18 % годовых: 1 – 3 год по 15 т.р.; 4 – 5 год по 20 т.р.; 6 - 7 год по 18 т.р.

15. Платежи в сумме 45 т.р. Ежегодно вносятся в пенсионный фонд в течение 6 лет под ставку 16 % годовых. Определить будущую стоимость аннуитета, осуществляемого на условиях:

А) предварительных платежей (пренумерандо);

Б) последующих платежей (постнумерандо).

16. Предприятие заключило договор на аренду производственных помещений на 6 лет, согласно которому она ежегодно будет платить по 50 тыс. Руб. рыночная цена аренды аналогичных помещений составляет 45 тыс. Руб. Определить сумму экономии, которую получит предприятие, при ставке дисконтирования 18 % годовых.

17. Определить размер годовой арендной платы, которая позволит через 3 года осуществить капитальный ремонт помещения со сметой 150 тыс. Руб. Ставка дисконтирования 14 % годовых.

18. Гражданин х решил накопить некоторую сумму к выходу на пенсию через 8 лет. Первоначальный вклад составил 15 тыс. Руб., затем в последующие первые 6 лет гражданин предполагается вносить по 500 руб., а в последние 2 года – по 1000 руб. Какую сумму накопит гражданин х, если банк начисляет 22 % годовых?

19. Определить целесообразность покупки предприятия за 200 т.р., обеспечивающего поток доходов: 1-й год – 60 т.р., 2-й год – 30 т.р., 3-й год – 20 т.р., 4-й год – 50 т.р., 6-й год – 80 т.р., если по условиям сделки предоставляется трехлетняя отсрочка оплаты. Ставка 18% годовых.

20. Предприятие сдало в аренду склад на 6 лет за 50 т.р. В год. Через два года рыночная цена аренды аналогичных помещений составила 75 т.р. В год. Определить размер убытка по данному контракту, если ставка равна 6 % годовых.

21. Инновационный проект, требующий вложений в сумме 140 м.р., обеспечит в течение 4-х летнего жизненного цикла доход: 1-й год – 1000 т.р., 2-й год – 3000 т.р. 3-й год – 12000 т.р., 4-й год – 30000 т.р.. Принять решение о возможности осуществления проекта, если ликвидационная стоимость активов не превысит 150 тыс. Руб., ставка дисконтирования 8 % годовых.

22. Достаточно ли размещать на счете сумму 50 т. Р. Каждые полгода в течение 5 лет, чтобы купить дом, стоимостью 700 т.р., если банк начисляет проценты ежеквартально по ставке 16% годовых.

23. На продажу выставлено два предприятия одинаковой стоимостью 50 тыс. Руб.

Прогнозируемый поток доходов по предприятиям (тыс. Руб.):

Годы                      предприятие 1    предприятие 2

1                            0    20

2                            10   20

3                            10   20

4                            60   20

Принять решение на основе показателя приведенного дохода.

### 13.3.3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы.

Выполняется в письменной форме. При оценке контрольной работы учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы (реферата, доклада, эссе и т.д.)
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.

4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

| № пп | Оценка              | Шкала  |
|------|---------------------|--|
| 1    | Отлично             | Студент должен:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;</li> <li>- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;</li> <li>- правильно формулировать определения;</li> <li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой;</li> <li>- уметь сделать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>  |
| 2    | Хорошо              | Студент должен:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;</li> <li>- продемонстрировать знание основных теоретических понятий;</li> </ul> <p>достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать умение ориентироваться в литературе;</li> <li>- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> |
| 3    | Удовлетворительно   | Студент должен:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать общее знание изучаемого материала;</li> <li>- показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.</li> </ul>   |
| 4    | Неудовлетворительно | Студент демонстрирует:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- незнание значительной части программного материала;</li> <li>- не владение понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- существенные ошибки при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>   |
| 5    | Зачтено             | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».  |
| 6    | Незачтено           | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».  |

Учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работа по дисциплине «Основы финансовых вычислений» для очной, очно-заочной и заочной формы обучения

Контрольная работа выполняется на стандартных листах формата А4, размер шрифта — 14, гарнитура шрифта — Times New Roman, межстрочный интервал — полуторный, размер полей: левое — 2,5-3 см, правое — 1-1,5, верхнее и нижнее — 2 см.

Страницы контрольной работы нумеруются арабскими цифрами вверху по центру страницы. Титульный лист установленной формы является первой страницей контрольной работы. Титульный лист не нумеруется. На второй странице располагается «Содержание» контрольной работы, включающее перечень выполненных заданий с указанием соответствующих страниц.

Заголовки разделов выполняются по центру страницы. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точки в конце заголовков не ставятся. Расстояние между заголовками (номером выполняемого задания) и текстом должно равняться двум интервалам.

Контрольная работа должна иметь список литературы, оформленный в соответствии с предъявляемыми требованиями. В тексте должны содержаться ссылки на использованные источники информации [номер источника, страница].

Примерная тематика контрольных работ.

### **Очная, очно-заочная, заочная форма обучения**

1. Простые и сложные проценты в финансовых вычислениях.
2. Методы начисления процентов.
3. Виды стоимостей денежных потоков.
4. Оценка единичных денежных потоков.
5. Текущая стоимость денежных потоков.
6. Будущая стоимость денежных потоков.
7. Оценка авансовых аннуитетов.
8. Начисление процентов по кредиту.
9. Начисление процентов по депозиту.
10. Использование функций сложного процента при оценке недвижимости.
11. Актуарные расчеты: оценка денежных потоков в страховании.
12. Оценка денежных потоков при инвестировании.
13. Постоянная сила роста и переменная сила роста.
14. Принцип эквивалентности.
15. Виды ставок.
16. Учет инфляции при оценке результатов финансовой операции.
17. Конверсия и объединение рент.
18. Практика расчета процентов для краткосрочных ссуд.
19. Операции наращивания и дисконтирования.
20. Сравнение интенсивности процессов наращивания по разным видам ставок.

### **13.3.4 Примеры тестовых заданий**

#### **1. задание**

Подход, связанный с вычислениями мощностей конечных подмножеств называется:

- Теоретико-множественный
- Универсальный
- Теоретический
- Экспериментальный

#### **2. задание**

Задача разрешима тогда и только тогда, когда:  
и целевая функция  $f(x)$  ограничена снизу на  $x$   
и целевая функция  $f(x)$  ограничена сверху на  $x$   
и целевая функция  $f(x)$  ограничена снизу на  $x$   
и целевая функция  $f(x)$  ограничена сверху на  $x$

#### **3. задание**

Множество называется выпуклым:

Если для любых точек отрезок  $AB$ , соединяющий эти точки и состоящий из точек  $x$ , принадлежит множеству  $M$

Если для любых точек отрезок  $AB$ , не соединяющий эти точки и состоящий из точек  $x$ , принадлежит множеству  $M$

Если для любых точек отрезок  $AB$ , соединяющий эти точки и состоящий из точек  $x$ , не принадлежит множеству  $M$

Если для некоторых точек промежуток  $AB$ , соединяющий эти точки и состоящий из точек  $x$ , принадлежит множеству  $M$

#### 4. задание

Множество называется замкнутым:

Если для любой такой последовательности  $x_n$  что  $x_n \in M$ , ее предел  $x$  принадлежит  $M$

Если для любой такой последовательности  $x_n$  что  $x_n \in M$ , ее предел  $x$  не принадлежит  $M$

Если для любой такой последовательности  $x_n$  что  $x_n \in M$ , ее предел  $x$  принадлежит  $M$

Если для любой такой последовательности  $x_n$  что  $x_n \in M$ , не ее предел  $x$  принадлежит  $M$

#### 5. задание

Если допустимое множество  $x$  задачи непусто, то  $x$ :

Выпукло, замкнуто

Вогнуто, открыто

Вогнуто

Линейно

#### 6. задание

Если задача разрешима, то множество  $x^*$  ее решений:

Непусто, выпукло, замкнуто

Вогнуто, открыто

Вогнуто

Линейно

#### 7. задание

Множество  $x$ , в разрешимой задаче

Выпуклы, замкнуты

Вогнуты, открыты

Вогнуты

Линейны

#### 8. задание

Подход, основанный на использовании вспомогательных просто получаемых комбинаторных тождеств для нахождения интересующих нас комбинаторных чисел называется:

Алгебраический

Теоретический

Универсальный

Эмпирический

#### 9. задание

Пусть задача разрешима. Тогда допустимое множество двойственной задачи непусто, причем существует такая точка  $x^*$ , что выполняется следующее условие:

правильный ответ

#### 10. задание

Пусть в задачах:

$M$ , допустимые множества  $x$  и

$N$  непусты. Тогда величины

Конечны и

Бесконечны и

Конечны и

Бесконечны и

### **11. задание**

Задача имеет решение тогда и только тогда, когда имеет:  
решение двойственная к ней задача  
Пустое множество решений двойственная к ней задача  
Решение двойственная к ней задача  
Решение двойственная не к ней задача

### **12. задание**

Метод, при котором вначале симплексным методом решается двойственная задача, а затем оптимум и оптимальное решение исходной задачи находятся с помощью теорем двойственности, называется:

Двойственным симплексным методом  
Методом гомори  
Методом ветвей и границ  
Методом множителей лагранжа

### **13. задание**

С помощью теорем двойственности можно найти:  
Оптимум и оптимальное решение двойственной задачи  
Допустимые базисные решения  
Оптимальные цены  
Вырожденное оптимальное решение двойственной задачи

### **14. задание**

Минимальное значение линейной функции  
Максимальное значение линейной функции  
Минимальное значение показательной функции  
Максимальное значение степенной функции

### **15. задание**

Если одна из пары двойственных задач имеет решение, то и другая имеет решение, причем оптимальные значения целевых функций совпадают,

Первая теорема двойственности  
Вторая теорема двойственности  
Третья теорема двойственности  
Теорема лапласа

### **16. задание**

Оптимальные оценки исходной задачи называются объективно обусловленными оценками согласно взглядам ученого:

Л.в. канторович  
Н.ш. кремер  
И.м. тришин  
М.н. фридман

### **17. задание**

Условный экстремум линейной целевой функции  $n$  переменных  
Условный экстремум транспонированной матрицы  
Условный экстремум показательной функции  
Условный экстремум степенной функции

### **18. задание**

Линейная функция  
Показательная функция  
Логарифмическая функция  
Степенная функция

### **19. задание**

Если система ограничений состоит из одних уравнений, то задача называется:  
Канонической  
Линейной



Кубической  
Квадратичной

**20.задание**

Если - произвольные допустимые решения двойственных задач  
, то:

правильный ответ

**21.задание**

Метод, который используется для перечисления комбинаторных чисел и  
установления комбинаторных тождеств называется:

Методом производящих функций

Методом гаусса

Методом ньютона

Методом декарта

**22.задание**

Если допустимые решения пары двойственных задач

таковы, что

То

Оптимальные решения этих задач

Неоптимальные решения этих задач

Тривиальные решения этих задач

Нетривиальные решения этих задач

**23.задание**

Если целевая функция  $z$  задачи не ограничена сверху на допустимом множестве  
задачи то у задачи

Нет ни одного допустимого решения

Множество допустимых решений

Пустое множество решений

Хотя бы два допустимых решения

**24.задание**

Если одна из пары двойственных задач имеет решение, то и другая имеет решение,  
причем оптимальные значения целевых функций совпадают:

правильный ответ

**25.задание**

Тождество добинского

Тождество ньютона

Тождество декарта

Тождество ома

**26.задание**

Скалярное произведение векторов равно нулю тогда и только тогда, когда  
выполняются следующие  $n$  условий:

правильный ответ

**27.задание**

Скалярное произведение векторов равно нулю тогда и только тогда, когда  
выполняются следующие  $n$  условий

Условия дополняющей нежестокости

Условия дополняющей жестокости

Условия недополняющей нежестокости

Условия недополняющей жестокости

**28.задание**

Если переменная  $x_j$  задачи

Отлична от нуля, соответствующее ей  $j$ -е ограничение двойственной задачи  
обращается:

В строгое равенство

В строгое неравенство  
В нестрогое равенство  
В нестрогое неравенство

### 29. задание

Асимптотика :  
правильный ответ

### 30. задание

Пусть  $r = \text{rang } a = m$ ,  $b = (a_{j1}, \dots, a_{jr})$  – какие-либо базисные столбцы матрицы  $a$ . Точку  $x$ , являющуюся решением системы уравнений  $ax = b$  называется:

Опорной точкой множества  $M$ , соответствующей базису  $B$   
Опорной точкой множества  $M$ , несоответствующей базису  $B$   
Не опорной точкой множества  $M$ , соответствующей базису  $B$   
Опорной точкой множества  $M$ , соответствующей базису  $B$

### 31. задание

Асимптотика  $n! \sim$ :  
правильный ответ

### 32. задание

Если  $x^*$  – допустимые решения взаимно двойственных задач, для которых выполняется равенство  $f(x^*) = z(x^*)$ , то  $x^*$  – оптимальное решение исходной задачи;  $y^*$  – двойственной задачи:

Достаточный признак оптимальности  
Необходимый признак оптимальности  
Достаточный признак не оптимальности  
Необходимый признак не оптимальности

### 33. задание

Формула  $f(x)$ , выражающая значения функции  $f(x)$  через небазисные переменные, называется:

Приведенной формой целевой функции относительно угловой точки  $v$  с базисом  $B$   
Неприведенной формой целевой функции относительно угловой точки  $v$  с базисом  $B$   
Приведенной формой нецелевой функции относительно угловой точки  $v$  с базисом  $B$   
Приведенной формой показательной функции относительно угловой точки  $v$  с базисом  $B$

### 34. задание

Компоненты оптимального решения двойственной задачи равны значениями частных производных линейной функции  $f_{\max}(b_1, b_2, \dots, b_m)$  по соответствующим аргументам:

правильный ответ

## 13.3.4 Перечень рекомендуемых практических занятий:

### Очная, очно-заочная, заочная форма обучения

1. Нарращивание по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов.
2. Нарращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке.
3. Нарращивание по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке
4. Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование.

## 13.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**Качество** знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения

дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

**Умения**, как правило, формируются на практических (семинарских) занятиях, а также при выполнении лабораторных работ. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от студента проявления стереотипности мышления, т.е. Способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

**Навыки** - это умения, развитые и закреплённые осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении студентом практико-ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы на тренажерах, симуляторах, лабораторном оборудовании и т.д. При этом студент поставлен в условия, когда он вынужден самостоятельно (творчески) искать пути и средства для разрешения поставленных задач, самостоятельно планировать свою работу и анализировать ее результаты, принимать определенные решения в рамках своих полномочий, самостоятельно выбирать аргументацию и нести ответственность за проделанную работу, т.е. Проявить владение навыками. Взаимодействие с преподавателем осуществляется периодически по завершению определенных этапов работы и проходит в виде консультаций. При оценке владения навыками преподавателем оценивается не только правильность решения выполненного задания, но и способность (готовность) студента решать подобные практико-ориентированные задания самостоятельно (в перспективе за стенами вуза) и, главным образом, способность студента обосновывать и аргументировать свои решения и предложения.

В таблице приведены процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

| Виды учебных занятий и контрольных мероприятий | Оцениваемые результаты обучения   | Процедуры оценивания                                 |
|--|---|--|
| Посещение студентом аудиторных занятий         | ЗНАНИЕ теоретического материала по пройденным темам (модулям)                                 | Проверка конспектов лекций, устный опрос на занятиях |
| Выполнение практических заданий                | УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие теме работы  | Защита выполненной работы                            |
| Выполнение домашних работ                      | УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие теме задания, сформированные во время самостоятельной работы | Проверка отчёта, защита выполненной работы           |
| Промежуточная аттестация                       | ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие изученной дисциплине                                 | Экзамен  |

**Устный опрос** - это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой студентов (фронтальный опрос) или с отдельными студентами (индивидуальный опрос) с целью оценки результативности посещения студентами аудиторных занятий путем выяснения сформированности у них основных понятий и усвоения нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

**Защита** выполненных домашних заданий - процедура, организованная как специальная беседа преподавателя (комиссии из нескольких преподавателей) с

обучающимся, рассчитанная на выяснение способности обучающегося аргументированно обосновать полученные результаты или предложенные конструкторско-технологические и организационно-экономические решения.

**Контрольная работа** - это процедура определения освоенных студентом знаний, умений и навыков, в ходе реализации которой студент дает ответы на вопросы из теоретической части дисциплины и выполняет ряд заданий, связанных с решением практических задач. Вопросы для контрольных работ оформляются в виде «Контрольных заданий». Контрольная работа выполняется в присутствии преподавателя, ответы на вопросы и задания сдаются в письменном виде лично преподавателю. Контрольная работа является основным видом контрольных мероприятий по завершению дисциплинарного модуля.

**Экзамен** - процедура оценивания результатов обучения по учебным дисциплинам по окончании семестра, основанная на суммировании баллов, полученных студентом при текущем контроле освоения модулей (семестровая составляющая), а также баллов за качество выполнения экзаменационных заданий (экзаменационная составляющая, - характеризующая способность студента обобщать и систематизировать теоретические и практические знания по дисциплине и решать практико-ориентированные задачи). Полученная балльная оценка по дисциплине переводится в дифференцированную оценку. Экзамены проводятся в устной форме с письменной фиксацией ответов студентов.

Вид, место и количество реализуемых по дисциплине процедур оценивания определено в рабочей программе дисциплины и годовых рабочих учебных планах.

Описание показателей, критериев и шкал оценивания по всем видам учебных работ и контрольных мероприятий приведено в разделе 3 фонда оценочных средств по дисциплине.

Разработка оценочных средств и реализация процедур оценивания регламентируются локальными нормативными актами:

- Положение о формировании фонда оценочных средств.
- Положение о рабочей программе дисциплины (РПД).
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.
- Положение о контактной работе преподавателя с обучающимися.
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.
- Инструкция по проведению тестирования (доступны в учебных кабинетах с компьютерной техникой и на сайте вуза).

## **14. РЕКОМЕНДУЕМОЕ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **14.1. Нормативное сопровождение**

Основой нормативного сопровождения дисциплины являются ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, учебный план, рабочая программы дисциплины, курс лекций, методические указания по освоению дисциплины, методические указания для аудиторных занятий, методические указания по написанию контрольной работы.

### **14.2. Методическое обеспечение дисциплины**

В состав учебно-методического комплекса дисциплины входят следующие материалы:

- аннотация дисциплины;
- рабочая программа дисциплины;

- методические указания по освоению дисциплины;
- методические указания для аудиторных занятий;
- методические указания по написанию контрольной работы;
- курс лекций;
- глоссарий;
- банк тестовых заданий.

### 14.3. Основная литература

1. Сорокина Л.В. Применение функций Microsoft Excel для проведения финансовых расчетов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности 080502.65 Экономика и управление на предприятии (таможня)/ Сорокина Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Владивосток: Владивостокский филиал Российской таможенной академии, 2009.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25784>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Шорохов С.Г. Математические модели оценки финансовых активов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шорохов С.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22192>.— ЭБС «IPRbooks»

### 14.4. Дополнительная учебная литература

1. Лукашин Ю.П. Финансовая математика. Учебно-методический комплекс. - М.: Евразийский открытый институт, 2010. – 192 с.
2. Ковалев В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика. - М.: Проспект, 2014. – 1094 с.
3. Малыхин В.И. Финансовая математика: учебное пособие. - М.: Юнити-Дана, 2012. – 236 с.
4. Брусов П.Н., Брусов П.П., Орехова Н.П., Скородулина С.В. Задачи по финансовой математике: учебное пособие. - М.: КноРус, 2014. – 285 с.
5. Копченова Н.В., Марон И.А. Вычислительная математика в примерах и задачах. - Издательство "Лань", 2010. - 368 с.
6. Пантина И.В., Синчуков А.В. Вычислительная математика. - Маркет ДС, 2010. - 176 с.
7. Брусов П.Н., Брусов П.П., Орехова Н.П. и др. Финансовая математика для бакалавров (уч.пособие) - М.: КНОРУС, 2010. - 224с.
8. Пилипенко А.И., Половников В.А. Финансовая математика. Математическое моделирование финансовых операций. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 360 с.

### 14.5. Ресурсы сети интернет

- Электронно-библиотечная система: [www. IPRbooks](http://www.IPRbooks)

#### Ресурсы открытого доступа:

1. Образовательный математический сайт Exponenta.ru  
<http://www.exponenta.ru/>
2. Математическое образование: прошлое и настоящее (Интернет – библиотека)  
<http://www.mathedu.ru>
3. Вся математика: высшая математика, прикладная математика, математические методы в экономике, финансовая математика  
<http://www.allmath.ru/>

4. Международный научно-образовательный сайт EqWorld. Мир математических уравнений:  
<http://eqworld.ipmnet.ru>

## 15. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы финансовых вычислений» для студентов осуществляется в виде лекционных и практических занятий, в ходе самостоятельной работы. В ходе самостоятельной работы студенты должны изучить лекционные и практические материалы, другие источники (учебники и учебно-методические пособия, подготовиться к ответам на контрольные вопросы и тестовые задания.

**Лекция** – форма обучения студентов, при которой преподаватель последовательно излагает основной материал темы учебной дисциплины. Лекция – это важный источник информации по каждой учебной дисциплине. Она ориентирует студента в основных проблемах изучаемого курса, направляет самостоятельную работу над ним. Для лекций по данному предмету должна быть отдельная тетрадь для лекций. Прежде всего запишите, имя, отчество и фамилию лектора, оставьте место для списка рекомендованной литературы, пособий, справочников.

Будьте внимательны, когда лектор объявляет тему лекции, объясняет Вам место, которое занимает новый предмет в Вашей подготовке и чему новому вы сможете научиться. Опытный студент знает, что, как правило, на первой лекции преподаватель обосновывает свои требования, раскрывает особенности чтения курса и способы сдачи экзамена.

Отступите поля, которые понадобятся для различных пометок, замечаний и вопросов.

Запись содержания лекций очень индивидуальна, именно поэтому трудно пользоваться чужими конспектами.

Не стесняйтесь задавать вопросы преподавателю! Чем больше у Вас будет информации, тем свободнее и увереннее Вы будете себя чувствовать!

### **Базовые рекомендации:**

- не старайтесь дословно конспектировать лекции, выделяйте основные положения, старайтесь понять логику лектора;
- точно записывайте определения, законы, понятия, формулы, теоремы и т.д.;
- передавайте излагаемый материал лектором своими словами;
- наиболее важные положения лекции выделяйте подчеркиванием;
- создайте свою систему сокращения слов;
- привыкайте просматривать, перечитывать перед новой лекцией предыдущую информацию;
- дополняйте материал лекции информацией;
- задавайте вопросы лектору;
- обязательно вовремя пополняйте возникшие пробелы.

### **Правила тактичного поведения и эффективного слушания на лекциях:**

- Слушать (и слышать) другого человека - это настоящее искусство, которое очень пригодится в будущей профессиональной деятельности психолога.
- Если преподаватель «скучный», но Вы чувствуете, что он действительно владеет материалом, то скука - это уже Ваша личная проблема (стоит вообще спросить себя, а настоящий ли Вы студент, если Вам не интересна лекция специалиста?).

Существует очень полезный прием, позволяющий студенту- психологу оставаться в творческом напряжении даже на лекциях заведомо «неинтересных» преподавателях. Представьте, что перед Вами клиент, который что-то знает, но ему трудно это сказать (а в консультативной практике с такими ситуациями постоянно приходится сталкиваться).

Очень многое здесь зависит от того, поможет ли слушающий говорящему лучше изложить свои мысли (или сообщить свои знания). Но как может помочь «скучному» преподавателю студент, да еще в большой аудитории, когда даже вопросы задавать неприлично?

Прием прост - постарайтесь всем своим видом показать, что Вам «все-таки интересно» и Вы «все-таки верите», что преподаватель вот- вот скажет что-то очень важное. И если в аудитории найдутся хотя бы несколько таких студентов, внимательно и уважительно слушающих преподавателя, то может произойти «маленькое чудо», когда преподаватель «вдруг» заговорит с увлечением, начнет рассуждать смело и с озорством (иногда преподаватели сами ищут в аудитории внимательные и заинтересованные лица и начинают читать свои лекции, частенько поглядывая на таких студентов, как бы «вдохновляясь» их доброжелательным вниманием). Если это кажется невероятным (типа того, что «чудес не бывает»), просто вспомните себя в подобных ситуациях, когда с приятным собеседником-слушателем Вы вдруг обнаруживаете, что говорите намного увереннее и даже интереснее для самого себя. Но «маленького чуда» может и не произойти, и тогда главное - не обижаться на преподавателя (как не обижается на своего «так и не разговорившегося» клиента опытный психолог-консультант). Считайте, что Вам не удалось «заинтересовать» преподавателя своим вниманием (он просто не поверил в то, что Вам действительно интересно).

- Чтобы быть более «естественным» и чтобы преподаватель все- таки поверил в вашу заинтересованность его лекцией, можно использовать еще один прием. Постарайтесь молча к чему-то «придаться» в его высказываниях. И когда вы найдете слабое звено в рассуждениях преподавателя (а при желании это несложно сделать даже на лекциях признанных психологических авторитетов), попробуйте «про себя» поспорить с преподавателем или хотя бы послушайте, не станет ли сам преподаватель «опровергать себя» (иногда опытные преподаватели сначала подбрасывают провокационные идеи, а затем как бы сами с собой спорят). В любом случае, несогласие с преподавателем - это прекрасная основа для диалога (в данном случае - для «внутреннего диалога»), который уже после лекции, на семинаре может превратиться в диалог реальный. Естественно, не следует извращать данный прием и всем своим видом показывать преподавателю, что Вы его «презираете», что он «ничтожество» и т. п. Критика (особенно критика преподавателя) должна быть конструктивной и доброжелательной.

- Если Вы в чем-то не согласны (или не понимаете) с преподавателем, то совсем не обязательно тут же перебивать его и, тем более, высказывать свои представления, даже если они и кажутся Вам верными. Перебивание преподавателя на полуслове - это верный признак невоспитанности. А вопросы следует задавать либо после занятий (для этого их надо кратко записать, чтобы не забыть), либо выбрав момент, когда преподаватель сделал хотя бы небольшую паузу, и обязательно извинившись. Неужели не приятно самому почувствовать себя воспитанным человеком, да еще на глазах у целой аудитории?

#### **Правила конспектирования на лекциях:**

- Не следует пытаться записывать подряд все то, о чем говорит преподаватель. Даже если студент владеет стенографией, записывать все высказывания просто не имеет смысла: важно уловить главную мысль и основные факты.

- Желательно оставлять на страницах поля для своих заметок (и делать эти заметки либо во время самой лекции, либо при подготовке к семинарам и экзаменам).

- Естественно, желательно использовать при конспектировании сокращения, которые каждый может «разработать» для себя самостоятельно (лишь бы самому легко было потом разобраться с этими сокращениями).

- Стараться поменьше использовать на лекциях диктофоны, поскольку потом трудно будет «декодировать» неразборчивый голос преподавателя, все равно потом придется переписывать лекцию (а с голоса очень трудно готовиться к ответственным

экзаменам), наконец, диктофоны часто отвлекают преподавателя тем, что студент ничего не делает на лекции (за него, якобы «работает» техника) и обычно просто сидит, глядя на преподавателя немигающими глазами (взглядом немного скучающего «удава»), а преподаватель чувствует себя неуютно и вместо того, чтобы свободно размышлять над проблемой, читает лекцию намного хуже, чем он мог бы это сделать (и это не только наши личные впечатления: очень многие преподаватели рассказывают о подобных случаях). Особенно все это забавно (и печально, одновременно) в аудиториях будущих менеджеров, которые все-таки должны учиться чувствовать ситуацию и как-то положительно влиять на общую психологическую атмосферу занятия.

**Практическое занятие** – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях.

Особое внимание на семинарских занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий – упражнений, задач и т.п. – под руководством и контролем преподавателя.

Готовясь к практическому занятию, тема которого всегда заранее известна, студент должен освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы, подобрать необходимую учебную и справочную литературу. Только это обеспечит высокую эффективность учебных занятий.

Отличительной особенностью практических занятий является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов; преподаватель, давая студентам возможность свободно высказаться по обсуждаемому вопросу, только помогает им правильно построить обсуждение. Такая учебная цель занятия требует, чтобы учащиеся были хорошо подготовлены к нему. В противном случае занятие не будет действенным и может превратиться в скучный обмен вопросами и ответами между преподавателем и студентами.

#### **При подготовке к практическому занятию:**

- проанализируйте тему занятия, подумайте о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение;
- внимательно прочитайте материал, данный преподавателем по этой теме на лекции;
- изучите рекомендованную литературу, делая при этом конспекты прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на занятии;
- постарайтесь сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировать его обосновать;
- запишите возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на семинарском занятии получить на них ответы.

#### **В процессе работы на практическом занятии:**

- внимательно слушайте выступления других участников занятия, старайтесь соотнести, сопоставить их высказывания со своим мнением;
- активно участвуйте в обсуждении рассматриваемых вопросов, не бойтесь высказывать свое мнение, но старайтесь, чтобы оно было подкреплено убедительными доводами;
- если вы не согласны с чьим-то мнением, смело критикуйте его, но помните, что критика должна быть обоснованной и конструктивной, т.е. нести в себе какое-то конкретное предложение в качестве альтернативы;
- после практического занятия кратко сформулируйте окончательный правильный ответ на вопросы, которые были рассмотрены.

Практическое занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию у них умения самостоятельно работать с учебной литературой и первоисточниками, освоению ими методов научной работы и приобретению навыков



научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студента на семинарском занятии позволяет судить о том, насколько успешно и с каким желанием он осваивает материал курса.

## **16. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы следующие программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/>
2. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

На рабочих местах используется операционная система Microsoft Windows, пакет Microsoft Office, а также другое специализированное программное обеспечение. В вузе есть два современных конференц-зала, оборудованных системами Video Port, Skype для проведения видео-конференций, три компьютерных класса, оснащенных лицензионным программным обеспечением – MS office, MS Project, Консультант + агент, 1С 8.2, Visual Studio, Adobe Finereader, Project Expert. Большинство аудиторий оборудовано современной мультимедийной техникой.

## **17. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Реализация образовательного процесса по дисциплине «Основы финансовых вычислений» осуществляется в следующих аудиториях:

Аудитория для семинарских и практических занятий. Кабинет математики № 308, оснащенный оборудованием: Учебный стол - 14 шт. Учебный стул - 28 шт. Офисный стол - 1 шт. Офисный стул - 1 шт. Шкаф - 1 шт.; Стенд - 7 шт.; Учебная доска - 1шт.; Калькулятор - 15 шт.; Набор для «Математических дисциплин» - 1 компл. Ноутбук - 1 шт.; Экран - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Для **консультаций** используется аудитория для групповых и индивидуальных консультаций № 405, оснащенная оборудованием:

Учебный стол – 10 шт.; Студенческая лавка (на 3 посадочных места) – 10 шт.; Офисный стол -1 шт.; Офисный стул – 1 шт.; Стенд – 6 шт.; Учебная доска -1 шт.

Для проведения **аттестаций** используется аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации № 608, оснащенная оборудованием:

Учебная доска – 1 шт.; Учебный стол – 16 шт.; Учебный стул – 32 шт.; Офисный стол - 1; шт.; Офисный стул – 1 шт.; Стенд – 10 шт.; Трибуна -1 шт.

Для **самостоятельной работы студентов** используется аудитория № 305, оснащенная оборудованием:

Учебный стол – 12 шт.; Учебный стул – 24 шт.; Офисный стол – 1 шт.; Офисный стул – 1 шт.; Шкаф – 1 шт.; Стенд – 5 шт.; Учебная доска – 1 шт.; Ноутбук – 1 шт.; Принтер – 1 шт.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов на территории института по адресу: Калуга, ул. Гагарина, д.1 имеются специальные указатели для входа в здания и знаки для парковки личного автомобильного транспорта.

В здании института созданы необходимые материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся и поступающих с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в аудитории, туалетные комнаты, медицинский кабинет и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях.

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

Создана альтернативная версия официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих; система дистанционного обучения Прометей 5.0 также оснащена системой для слабовидящих, размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, наглядные материалы и д.р. (информация выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля), обеспечено присутствие на занятиях ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; обеспечено выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы); обеспечен доступ обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации; первая и последняя ступени лестниц окрашены в желтый цвет.

**2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:**

Создано дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения); обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации, используется система видео лекций «Вебинар», с ссылкой на видео записи расположение в системе Прометей 5.0.

**3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,** материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (оснащены пандусами, поручнями, расширены дверные проемы, локально понижены стойки-барьеры; имеются в наличии лифт, специальные кресла и другие приспособления).

В институте имеются кнопки-вызова сотрудников (дежурных) института для оказания помощи данной категории лиц.

**Рабочую программу разработала:** Дерюгина Е.О. к.т.н., и. о. зав. кафедрой «Прикладной информатики и математики»

**Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Экономики и общепрофессиональных экономических дисциплин»**  
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой «Экономики и общепрофессиональных  
экономических дисциплин»

  
Ахмедзянов Р.Р.