**Автономная некоммерческая организация высшего образования**
**«Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»**

**УТВЕРЖДАЮ**

*Ректор* *Сигова М.В.*

"___" _____ 20__ г.

# Рабочая программа дисциплины «Финансовая математика»

Специальность: *38.05.01 Экономическая безопасность*

Специализация: *Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности*

Уровень образовательной программы: *специалитет*

Форма обучения: *заочная*

Составитель: Есипов А.В.

Санкт-Петербург
2021

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Финансовая математика» являются формирование у обучающихся теоретических знаний в области проведения операций наращения и дисконтирования, использования процентных и учетных ставок в финансовых расчетах, оценки различных финансовых потоков, подготовить студентов к изучению отдельных разделов дисциплин профессионального цикла, фундаментальное изложение которых предполагает использование понятий и методов финансовой математики, развить аналитические способности студентов, логику, интуицию, умение оперировать различными финансовыми показателями и проводить необходимые расчеты по оценке эффективности тех или иных финансовых инвестиций.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице 1.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

3.1. Дисциплина «Финансовая математика» относится к вариативным дисциплинам.

Таблица 1

**Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения**

| **Код и наименование компетенции выпускника** | **Код и наименование индикаторов достижения компетенций** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Демонстрирует знание метода системного анализа, способов обоснования проблемной ситуации. | **Знать:** основы логики финансовых операций в рыночной экономике.<br>**Уметь:** определять срок ссуды и величину процентной ставки в различных финансовых операциях.<br>**Владеть:** навыками выполнения расчетов наращенной суммы. |
| | УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, способен к рефлексии по поводу собственного и чужого мнения. | **Знать:** основные способы учета фактора времени.<br>**Уметь:** находить эффективную годовую процентную ставку.<br>**Владеть:** навыками выполнения расчетов приведенной суммы. |
| | УК-1.3. Рассматривает возможные варианты стратегии действий, оценивая их достоинства и недостатки. | **Знать:** понятие процентной ставки; основные формулы операций наращения и дисконтирования по простой процентной ставке.<br>**Уметь:** находить эффективную годовую учетную ставку.<br>**Владеть:** навыками вычисления размера консолидированного платежа. |

| | | |
|---|---|---|
| | УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. | **Знать:** понятие учетной ставки.<br>**Уметь:** составлять уравнение эквивалентности.<br>**Владеть:** навыками решения задачи оценки различных видов аннуитета. |
| ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты | ОПК-1.1. Демонстрирует знания экономической науки, методов анализа и интерпретации полученных результатов. | **Знать:** понятие и основные особенности инфляции.<br>**Уметь:** использовать метод депозитной книжки.<br>**Владеть:** понятийным аппаратом экономической науки. |
| | ОПК-1.2. Строит экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач. | **Знать:** основные формулы и методы наращения и дисконтирования по сложной процентной ставке.<br>**Уметь:** проводить системный анализ деятельности организации.<br>**Владеть:** навыками экономических расчетов. |
| | ОПК-1.3. Применяет статистико-математический инструментарий для решения экономических задач. | **Знать:** понятие денежного потока и различные способы его оценки.<br>**Уметь:** применять аналитический инструментарий.<br>**Владеть:** навыками постановки и решения типовых экономических и организационно-управленческих задач. |

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ
## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

**Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам работ по семестрам для заочной формы обучения**

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | | |
|---|---|---|---|---|
| | зач. ед. | час. | по семестрам | |
| | | | 3 | 4 |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | **3** | **108** | **108** | |
| Контактная работа, в том числе: | | **16** | **16** | |
| **Аудиторные занятия** | | **16** | **16** | |
| Лекции (Л) | | 8 | 8 | |
| Практические занятия (ПЗ) | | 8 | 8 | |
| **Самостоятельная работа** (СРС) | | **92** | **92** | |
| в том числе: | | | | |
| курсовая работа (проект) | | | | |
| в том числе: | | | | |
| контактная работа (индивидуальные консультации и защита курсовой работы) | | | | |
| контрольные работы (по учебному плану) | | | | |
| Экзамен | | | | |
| в том числе: | | | | |
| контактная работа (консультации перед экзаменом) | | | | |
| Зачет | | 4 | 4 | |

## 2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематический план, структурированный по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом

| № | Наименование темы учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в час.) | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся в часах | | | | Форма текущего контроля успеваемости |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Л | ПЗ | СР | всего | |
| 1 | Финансовые операции в рыночной экономике | 2 | 2 | 24 | 28 | тесты |
| 2 | Простые проценты | 2 | 2 | 24 | 28 | тесты |
| 3 | Сложные проценты | 2 | 2 | 22 | 26 | тесты |
| 4 | Денежные потоки | 2 | 2 | 22 | 26 | тесты |
| | **Зачет** | | | | 4 | |
| | **ИТОГО** | 8 | 8 | 92 | 108 | |

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1.Содержание лекционных, практических занятий. Содержание самостоятельной работы.

**Тема 1 Финансовые операции в рыночной экономике**

**Лекция.** Принцип временной неравноценности денег; операции наращения и дисконтирования.

**Практическое занятие.** Финансовые операции в рыночной экономике.

**Самостоятельная работа.** Решение задач.

**Тема 2 Простые проценты**

**Лекция.** Наращение по простой процентной ставке; переменные простые ставки и реинвестирование, дисконтирование по простым процентам; наращение по простой учетной ставке; определение срока ссуды и величины ставки; учет налогов и инфляция при использовании простой процентной ставки; замена платежей и их консолидация.

**Практическое занятие.** Простые проценты.

**Самостоятельная работа.** Решение задач.

**Тема 3 Сложные проценты**

**Лекция.** Наращение по сложной процентной ставке; внутригодовые процентные начисления; эффективная процентная ставка; дисконтирование по сложной процентной ставке; сложная учетная ставка; непрерывное наращение и дисконтирование.

**Практическое занятие.** Сложные проценты.

**Самостоятельная работа.** Решение задач.

**Тема 4 Денежные потоки**

**Лекция.** Принципы формирования денежных потоков. Основные операции с денежными потоками, виды денежных потоков; оценка постоянного аннуитета постнумерандо; оценка постоянного аннуитета пренумерандо; метод депозитной книжки; бессрочный аннуитет.

**Практическое занятие.** Денежные потоки.

**Самостоятельная работа.** Решение задач.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

**Аудиторная работа**

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции и практические занятия.

В ходе **лекций** преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу.

**Практические занятия** завершают изучение тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки сообщений по проблематике, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения обучающихся. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам практического занятия, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает в конце практического занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки.

**Консультации** проводятся для всех обучающихся по предварительной договоренности с преподавателем и в рамках графика проведения консультаций. С графиком проведения консультаций преподавателя можно ознакомиться на кафедре.

**Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа – изучение материала лекционных занятий и рекомендованной литературы, выполнение заданий преподавателя, а также проработка отдельных тем и аспектов дисциплины в виде докладов и сообщений, подготовка к промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация**

Изучение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией, которая проводится по всему ее содержанию. Форма промежуточной аттестации, предусмотренная учебным планом – зачет.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически, в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1.Пояснительная записка

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности Экономическая безопасность для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины «Математический анализ» разработаны оценочные средства по данной дисциплине, являющиеся неотъемлемой частью учебно-методической ее документации в рамках реализуемой Основной образовательной программы.

### 5.2. Оценочные средства промежуточной аттестацию по дисциплине

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является – зачет

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Принцип временной неравноценности денег.
2. Операции наращения и дисконтирования.
3. Наращение по простой процентной ставке.
4. Переменные простые ставки и реинвестирование.
5. Дисконтирование по простым процентам.
6. Наращение по простой учетной ставке.
7. Определение срока ссуды и величины ставки.
8. Вычисление средних значений.
9. Учет налогов и инфляция при использовании простой процентной ставки.
10. Замена платежей и их консолидация.
11. Наращение по сложной процентной ставке.
12. Внутригодовые процентные начисления.
13. Эффективная процентная ставка.
14. Дисконтирование по сложной процентной ставке.
15. Сложная учетная ставка.
16. Непрерывное наращение и дисконтирование.
17. Конвертация валюты и наращение сложными процентами.
18. Налоги и инфляция и наращение сложными процентами.
19. Эквивалентность ставок.
20. Замена платежей и сроков выплат.
21. Виды денежных потоков.

22. Оценка постоянного аннуитета постнумерандо.
23. Оценка постоянного аннуитета пренумерандо.
24. Метод депозитной книжки.
25. Бессрочный аннуитет.

### 5.3. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий: тестирования.

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных работ и заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Обучающемуся, пропустившему практические занятия, необходимо выполнить задания самостоятельно и защитить их выполнение перед преподавателем практических занятий.

#### 5.3.1. Тестовые задания по дисциплине (примеры)

| Название темы дисциплины | Пример теста |
|---|---|
| Финансовые операции в рыночной экономике | 1. Предприниматель получил на два года сумму в размере 30 тыс. р. с условием возврата 40 тыс. р. Определите процентную ставку, учетную ставку и дисконт-фактор за два года.<br>2. Имеется два варианта вложения капитала на 2 года. Согласно первому варианту исходный капитал за первый год увеличивается на 50 %, а за второй вся сумма увеличивается на 10 %. Для второго варианта рост капитала составит каждый год 30% от суммы предыдущего. Какой вариант лучше?<br>3. Товарооборот магазина в июне составил 940 тыс.р., а в июле – 890 тыс.р. на сколько процентов уменьшился товарооборот в июле? |
| Простые проценты | 1. В банк поместили вклад 20 тыс. р. под простую процентную ставку 10% годовых. Какая сумма будет на счете через 3 года? Какова будет величина начисленных процентов? Если банк осуществляет регулярную выплату процентов, то какая сумма будет получена<br>а) каждый год;<br>б) каждый квартал?<br>2. Предпринимателю 1 января была предоставлена ссуда в размере 50 тыс. р. с погашением 15 марта того же года под процентную ставку 30 % годовых. Рассчитайте различными способами сумму к погашению, если начисляются простые проценты и год невисокосный.<br>3. На какой срок клиент банка может взять кредит в размере 30 тыс. р. под простые проценты с условием, чтобы величина возврата долга не превышала 32 тыс. р., если процентная ставка равна 10 %, в расчет принимаются точные проценты с точным числом дней и год високосный.<br>4. Вексель на сумму 10 тыс. р. учитывается по простой учетной ставке за 150 дней до погашения с дисконтом 750 р. в пользу банка. Определите величину годовой учетной ставки при временной базе, равной 360 дней в году.<br>5. Господин поместил в банк 20 тыс. р. наследующих условиях: в первые полгода процентная ставка равна 12 процентов годовых, каждый последующий квартал ставка повышается на 4 процента. Найдите наращенную сумму за год, если проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада. На какой постоянной процентной ставке можно получить такую же наращенную сумму? |

| | |
|---|---|
| Сложные проценты | 1. Сумма 40 тыс. р. инвестируется под процентную ставку 9 % годовых:<br>а) на 6 лет,<br>б) на 9 лет.<br>Найдите наращенные суммы при условии начисления ежегодных сложных процентов.<br>2. Некоторая сумма инвестируется под процентную ставку 15 % годовых. Определите время, необходимое для увеличения первоначальной суммы в 4 раза при начислении сложных и простых процентов.<br>3. Предприниматель получил в банке ссуду в размере 50 тыс. руб. на 39 месяцев под процентную ставку 27% годовых. Какую сумму он должен вернуть банку при использовании схемы сложных процентов и при использовании смешанной схемы.<br>4. Предприниматель может получить ссуду:<br>а) на условиях ежемесячного начисления процентов из расчета 16 % годовых;<br>б) на условиях ежеквартального начисления сложных процентов из расчета 17 % годовых. Какой вариант предпочтительнее для предпринимателя?<br>5. Согласно контракту господин обязан уплатить 20, 30 и 50 тыс. р. через 1 год, 2 года и 4 года. Однако, он хочет вернуть долг одним платежом через<br>а) 3 года,<br>б) 2 года.<br>Найдите величину консолидированного платежа, если применяется сложная процентная ставка 12 %. |
| Денежные потоки | 1. Вы хотите снять квартиру сроком на 3 года. Вам предлагают один из двух вариантов аренды:<br>а) 100 тыс. р. в конце каждого года;<br>б) 320 тыс. р. в конце трехлетнего срока. Какой вариант более предпочтителен, если банк предлагает 10% годовых по вкладам?<br>2. Предприниматель в результате инвестирования будет в течении четырех лет получать в конце каждого квартала 5 тыс. р. определите возможные суммы, которые может через 4 года получить предприниматель, если можно деньги поместить в банк под сложную процентную ставку 12 % с начислением процентов:<br>а) ежегодно,<br>б) ежеквартально,<br>в) ежемесячно.<br>3. Некоторая фирма хочет создать фонд в размере 250 тыс. р. с этой целью в конце каждого года фирма предлагает вносить по 30 тыс. р. в банк под 12 % годовых. Найдите срок, необходимый для создания фонда, если банк начисляет сложные проценты:<br>а) ежегодно,<br>б) по полугодиям,<br>в) ежемесячно.<br>4. Компания гарантирует выплату дивидендов в размере 4 тыс.р. на акцию в конце каждого года в течение неопределенно долгого времени. Имеет ли смысл покупать акции этой компании по цене 18 тыс.р., если можно поместить деньги на депозит под 21 % годовых, с начислением сложных процентов:<br>а) ежегодно, |

| | |
|---|---|
| | б) ежеквартально?<br>5. Предприниматель получил ссуду в сумме 500 тыс.р. под 16% годовых, начисляемых на непогашенный остаток. В соответствии с финансовым соглашением предприниматель будет возвращать долг равными суммами по 160 тыс.р. в конце каждого года. Составьте план погашения долга. |

**5.3.2. Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине:**

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточного контроля в форме зачета определяются оценками «зачтено», «незачтено».

Оценка **«зачтено»** ставится, если обучающийся знает основные теоретические аспекты предмета, при ответах на вопросы не допускает ошибок.

Оценка **«незачтено»** ставится, если обучающийся не способен объяснить сущность основных категорий, ответить на простейшие вопросы, при ответах допускает многократные ошибки.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При подготовке к занятиям и для выполнения индивидуальных заданий следует использовать рекомендуемые источники литературы по данному курсу, в том числе нормативные документы. При подготовке к занятиям следует воспользоваться не только учебниками и учебными пособиями, приведенными в списке основной и дополнительной рекомендуемой литературы, но также периодическими изданиями**.**

### 6.1. Основная литература

1. Выгодчикова, И. Ю. Финансовая математика : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 149 с. — ISBN 978-5-4497-0609-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/96562.html

### 6.2. Дополнительная литература

1. Токтошов, Г. Ы. Финансовая математика : учебное пособие / Г. Ы. Токтошов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 131 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90603.html

2. Лётчиков, А. В. Лекции по финансовой математике / А. В. Лётчиков. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4344-0799-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91950.html

3. Ивлиев, М. Н. Финансовая математика. Методы и модели в экономике. Сборник задач : учебное пособие / М. Н. Ивлиев, Л. А. Коробова, К. В. Чекудаев. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-00032-444-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95381.html

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://www.consultant.ru/ – Справочно-правовая система КонсультантПлюс

http://www.knigafund.ru/ – ЭБС «КнигаФонд»

http://www.cbr.ru/ – Официальный сайт ЦБ РФ
www.expert.ru – Официальный сайт журнала «Эксперт»
http://nacfin.ru/ – Национальное агентство финансовых исследований (НАФИ) раздел «Аналитика»
www.edu.ru – Российский образовательный портал
www.iet.ru – Институт экономики переходного периода
http://www.gks.ru – Официальный сайт Росстата

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающиеся обеспечиваются дополнительным раздаточным материалом к лекционным и практическим занятиям в виде: методических рекомендаций к задачам и кейсам; макетов аналитических таблиц, графиков; схем алгоритмов управленческого процесса на предприятии; статей по анализу управленческих решений.

1. Лекционные занятия:

a) компьютерная аудитория (класс), оснащённая современными компьютерами с ОЗУ не менее 2 ГБ, жесткий диск не менее 200 ГБ, доступом в локальную корпоративную сеть МБИ и интернет,

b) презентационная техника (мультимедийный проектор или телевизионная панель с параметрами не ниже 720x576 пикселей/дюйм),

c) доска аудиторная для написания фломастером,

d) пакеты программного обеспечения (ПО) общего назначения (Системное программное обеспечение. Операционная система Microsoft Windows Professional,; Пакет офисных приложений Microsoft Office;Приложение для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ),

e) специализированное ПО для доступа к Единой электронной образовательной среде Института, специализированные программы для конкретных задач и кейсов.

2. Практические занятия:

a. рабочее место преподавателя (стол, стул), оснащенное компьютером с доступом в локальную корпоративную сеть МБИ и Интернет, подключенное к мультимедийному проектору или телевизионной панели, с установленным специальным программным обеспечением для доступа к Единой электронной образовательной среде Института.

b. доска аудиторная для написания фломастером,

c. рабочие места обучающихся (столы аудиторные, стулья аудиторные), оснащенные компьютерами с доступом в локальную корпоративную сеть МБИ и интернет, с установленным специальным программным обеспечением для доступа к Единой электронной образовательной среде Института.

Приложение 1

**Методические указания к практическим занятиям**

Цель выполнения практических заданий по дисциплине «Финансовая математика» – приобретение практических навыков финансовых вычислений.

Выполнение практических заданий требует от обучающегося предварительного изучения учебной и научной литературы и прочих информационных источников, в том числе периодических изданий и Интернет-ресурсов.

Перечень тем практических занятий представлен в нижеприведенной таблице.

| Название темы учебной дисциплины | Перечень тем практических занятий |
|---|---|
| Финансовые операции в рыночной экономике | Финансовые операции в рыночной экономике |
| Простые проценты | Простые проценты |
| Сложные проценты | Сложные проценты |
| Денежные потоки | Денежные потоки |

**Требования к оформлению отчета по практической работе.**

Отчет должен быть выполнен в машинописном варианте в соответствии с нормативными требованиями к оформлению научно-исследовательских отчетов. Рекомендуемый объем работы – 5-15 печатных листов. Способ оформления: 12-14 кегль, *Times New Roman*. Сдача – печатный вариант на листах формата А4 с одной стороны.

Отчет о выполнении самостоятельной работы представляется обучающимся в срок, строго соответствующий календарному графику учебного процесса данной дисциплины. В период экзаменационной сессии отчет на проверку не принимается.

При возврате проверенной, но не зачтенной работы обучающийся должен внести исправления в соответствии с замечаниями преподавателя и передать работу на повторную проверку. При отправке работы на повторную проверку обязательно представлять работу с указанными в первый раз замечаниями.

Отчеты, представленные без соблюдения указанных правил, на проверку не принимаются.

Приложение 2

**Методические указания к самостоятельной работе обучающихся**

Цель самостоятельной работы по дисциплине «Финансовая математика» – закрепить теоретические знания и практические навыки в области финансовых вычислений.

Самостоятельная работа предполагает изучение дисциплины с применением ЭУМК.

Перечень тем для самостоятельной работы представлен в нижеприведенной таблице.

| Название темы учебной дисциплины | Перечень самостоятельной работы |
|---|---|
| Финансовые операции в рыночной экономике | Решение задач |
| Простые проценты | Решение задач |
| Сложные проценты | Решение задач |
| Денежные потоки | Решение задач |

**Требования к оформлению отчета по самостоятельной работе**

Отчет должен быть выполнен в машинописном варианте в соответствии с нормативными требованиями к оформлению научно-исследовательских отчетов. Рекомендуемый объем работы – 5-15 печатных листов. Способ оформления: 12-14 кегль, *Times New Roman*. Сдача – печатный вариант на листах формата А4 с одной стороны.

Отчет о выполнении самостоятельной работы представляется обучающимся в срок, строго соответствующий календарному графику учебного процесса данной дисциплины. В период экзаменационной сессии отчет на проверку не принимается.

При возврате проверенной, но не зачтенной работы обучающийся должен внести исправления в соответствии с замечаниями преподавателя и передать работу на повторную проверку. При отправке работы на повторную проверку обязательно представлять работу с указанными в первый раз замечаниями.

Отчеты, представленные без соблюдения указанных правил, на проверку не принимаются.

Важной формой учебной работы студента является самостоятельная учебная работа по изучению дисциплины с применением ЭУМК.

Основные направления самостоятельной учебной работы студента: самостоятельная проработка лекционного материала по электронному

- учебному пособию; самоконтроль усвоения теоретического материала с использованием вопросов для самопроверки (имеются в конце каждой главы), а также компьютерного теста для самостоятельного тестирования (имеется в электронном учебном курсе к каждой теме);
- самостоятельная проработка решений типовых задач к каждой теме (типовые задачи (ТЗ) приведены в начале практикума к каждой главе);
- решение рекомендованных заданий практикумов по темам.
- При изучении конкретных тем дисциплины «Финансовая математика» студенту рекомендуется обратить особое внимание на следующие наиболее важные учебные вопросы:

Тема 1. Финансовые операции в рыночной экономике

из параграфа 1.1. – принцип временной неравноценности денег;

из параграфа 1.2. – операции наращения и дисконтирования; решение заданий типовых задач 1.1.-1.6. практикума по теме 1.

Тема 2. Простые проценты

из параграфа 2.1. – наращение по простой процентной ставке;
из параграфа 2.2.– переменные простые ставки и реинвестирование;
из параграфа 2.3.– дисконтирование по простым процентам;
из параграфа 2.4.– наращение по простой учётной ставке;
из параграфа 2.5.– определение срока ссуды и величины ставки;
из параграфа 2.7. – учёт налогов и инфляция при использовании простой процентной ставки;
из параграфа 2.8.– замена платежей и их консолидация;
решение заданий типовых задач 2.1.-2.18. практикума по теме 2. ответы на вопросы для самопроверки к теме 2; решение заданий 2.10.-2.18. для самостоятельного решения практикума по теме 2.

Тема 3. Сложные проценты
из параграфа 3.1. – наращение по сложной процентной ставке;
из параграфа 3.2. – внутригодовые процентные начисления;
из параграфа 3.3. – эффективная процентная ставка;
из параграфа 3.4. – дисконтирование по сложной процентной ставке;
из параграфа 3.5. – сложная учётная ставка;
из параграфа 3.6. – непрерывное наращение и дисконтирование;
из параграфа 3.7. – конвертация валюты и наращение сложными процентами;
из параграфа 3.8. – налоги и инфляция и наращение сложными процентами;
из параграфа 3.9. – эквивалентность ставок;
из параграфа 3.10. – замена платежей и сроков выплат;
решение заданий типовых задач практикума по теме 3; ответы на вопросы для самопроверки к теме 3; решение заданий для самостоятельного решения 3.1.-3.18. практикума по теме 3.

Тема 4. Денежные потоки.
из параграфа 4.1. – виды денежных потоков;
из параграфа 4.2. – оценка постоянного аннуитета постнумерандо;
из параграфа 4.3. – оценка постоянного аннуитета пренумерандо;
из параграфа 4.4. – метод депозитной книжки;
из параграфа 4.5. – бессрочный аннуитет;
решение заданий типовых задач 4.1.-4.8. практикума по теме 4; ответы на вопросы для самопроверки к теме 4.