

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«Пермский государственный национальный исследовательский университет»**

*Колледж профессионального образования*

**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

Методические рекомендации по самостоятельной работе  
для студентов Колледжа профессионального образования  
по специальностям 38.02.07 Банковское дело

Утверждено на заседании ПЦК  
Информационных технологий  
Протокол № 9 от «21» мая 2019г.  
председатель  Н.А. Серебрякова

Пермь 2019



Составитель: Шилина А.В.

Финансовая математика: методические рекомендации по самостоятельной для студентов Колледжа профессионального образования по специальности 38.02.07 Банковское дело / сост. Шилина А.В, Колледж проф. образ. ПГНИУ. – Пермь, 2019. – 16 с.

Предназначены для студентов Колледжа профессионального образования ПГНИУ специальности 38.02.07 Банковское дело.

# СОДЕРЖАНИЕ

## **ВВЕДЕНИЕ**5

**2. Распределение видов и объема внеаудиторной самостоятельной работы (вср)**6

**3. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы**8

**2.1. Самостоятельная работа № 1 по теме**8

«Введение»8

**2.2. Самостоятельная работа № 2 по теме**11

«Начисление процентов»11

**2.3. Самостоятельная работа № 3 по теме**14

«Дисконтирование и учет. Операции с векселями»14

**2.4. Самостоятельная работа № 4 по теме**17

«Конверсия и консолидация платежей»17

**2.5. Самостоятельная работа № 5 по теме**20

«Потоки платежей»20

**Самостоятельная работа № 6 по теме**23

«Погашение кредита»23

**Самостоятельная работа № 7 по теме**26

«Доходность ценных бумаг»26

**Самостоятельная работа № 8 по теме**29

«Основы валютных вычислений»29

## **ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время актуальными становятся требования к личным качествам современного обучающегося – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала, быть творческой личностью. Появляется новая цель образовательного процесса – воспитание личности, ориентированной на будущее, способной решать профессиональные задачи исходя из приобретенного учебного опыта и адекватной оценки конкретной ситуации.

Решение этих задач требует повышения роли самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы.

Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС специальности 38.02.07 Банковское дело; рабочей программой дисциплины ЕН.02 «Финансовая математика». Предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов 3-го курса специальности 38.02.07 Банковское дело. Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, определяется учебным планом, и составляет 50% от общего объема часов.

Основными целями внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- овладение общими и профессиональными компетенциями;
- формирование готовности к самообразованию, самостоятельности и ответственности;
- развитие творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

## 2. Распределение видов и объема внеаудиторной самостоятельной работы (вср)

Наименование разделов и тем	Вид ВСР	Объем часов на ВСР
Тема 1. Введение	СР № 1 - Проработка конспекта -Подготовка инф.сообщения, эл.презентации по указ.тематике	2
Тема 2. Начисление процентов.	СР № 2 - Проработка конспекта -Решение задач - Составление кроссворда	4
Тема 3. Дисконтирование и учет. Операции с векселями.	СР № 3 - Проработка конспекта -Решение задач - Составление теста	4
Тема 4. Конверсия и консолидация платежей.	СР № 4 - Проработка конспекта -Решение задач - Составление теста	4
Тема 5. Потоки платежей.	СР № 5 - Проработка конспекта -Решение задач - Составление теста	4
Тема 6. Погашение кредита.	СР № 6 - Проработка конспекта -Решение задач - Составление кроссворда	4
Тема 7. Доходность ценных бумаг.	СР № 7 - Проработка конспекта - Проработка конспекта -Решение задач - Составление кроссворда	2
Тема 8. Основы валютных вычислений.	СР № 8 - Проработка конспекта -Решение задач - Написание эссе	2

ИТОГО		24
-------	--	----

### **3. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы**

#### **2.1. Самостоятельная работа № 1 по теме «Введение»**

##### **Уровень А**

**Задание 1.** Раскрыть содержание понятий:

- финансово-экономические расчеты
- процент;
- процентная ставка;
- период начисления;
- простые проценты;
- сложные проценты;
- обычные проценты;
- авансовые проценты.

##### **Уровень В**

**Задание 2.** Определить точное и приближенное число дней между Днем банковского работника и Вашим днем рождения.

##### **Уровень С**

**Задание 3.** Подготовить реферат и (или) электронную презентацию по теме:

- 1) Финансовые расчеты – основа составления бизнес-плана.
- 2) Финансовые активы и обязательства.
- 3) Финансовые рынки.

- 4) Финансовые институты.
- 5) Финансовые расчеты в страховании.
- 6) Расчет лизинговых платежей и экономическая эффективность покупки оборудования.
- 7) Льготный кредит.
- 8) Ипотека.
- 9) Форфейтинг.
- 10) Векселя.
- 11) Акции.
- 12) Облигации.
- 13) Начисление процентов и налоги.
- 14) Риск и доход.
- 15) Показатели оценки инвестиций.
- 16) Принятие инвестиционных решений.
- 17) Финансовый леввередж.
- 18) Дивидендная политика.
- 19) Финансовое планирование.
- 20) Оптимизационные модели текущего планирования.
- 21) Модель оптимизации финансовых потоков.
- 22) Особенности финансов предприятий различных организационно-правовых форм и их объединений.
- 23) Виды финансовых документов и их анализ.
- 24) Ликвидность и платежеспособность предприятия.

- 25) Банкротство предприятий и его профилактика.
- 26) Технология использования средств Excel для финансовых расчетов.
- 27) Модели финансовых потоков.
- 28) Налогообложение и инвестиционные решения.
- 29) Сравнение инвестиционных проектов с разными сроками реализации.
- 30) Учет инфляционного обесценивания денег в финансовых расчетах.

## **2.2. Самостоятельная работа № 2 по теме «Начисление процентов»**

### **Уровень А**

**Задание 1.** Фирма взяла ссуду в банке на расширение производства в размере 1 млн. руб. под 18% годовых с 20.01 по 05.10 включительно. Какую сумму она должна вернуть в конце срока при начислении процентов один раз в год? Определите коэффициент наращения.

**Задание 2.** Пенсионер положил 3000 руб. на срочный пенсионный вклад на полгода под 14% годовых. Какая сумма у него накопится в конце срока, и какой процент он сможет снять? Каков коэффициент наращения?

**Задание 3.** Сколько лет нужно копить деньги при первоначальном взносе 5000 руб., годовой процентной ставке 18% и ежеквартальных начислениях, чтобы накопить 10000 руб.?

### **Уровень В**

**Задание 4.** От продажи родительского дома у Вас оказалось 50 тыс. руб. Вы знаете, что в течение 5 лет Вам эти деньги не понадобятся, и Вы решили открыть счет в банке. Годовая ставка банка 12%. Банк предлагает следующие виды вкладов:

1. с ежемесячным начислением процентов;
2. с ежеквартальным начислением процентов;
3. депозит на 6 месяцев;
4. депозит на 12 месяцев.

Какой из вкладов принесет больший доход через 5 лет?

**Задание 5.** На срочный вклад в банке зачислено 15 658 р. по ставке 14% годовых. Найдите накопленные на счете суммы через 0,5; 1; 5 лет при условии начисления простых процентов;  
сложных процентов.

Выполните расчеты с применением финансовых функций Excel. Постройте соответствующие графики. Сделайте вывод о выгодности использования простых и сложных процентов при разных сроках.

### Уровень С

**Задание 6.** В развивающейся стране в результате инфляционных процессов цены выросли на 300%. Оппозиция потребовала от правительства возвращения цен на прежний уровень, для чего предложила двухлетнюю программу снижения цен на одно и то же число процентов каждый год. В ходе переговоров правительству удалось смягчить это требование до 40% и достичь соглашения об увеличении срока антиинфляционной программы. Определить:

- 1) предусмотренный двухлетней программой темп дефляции;
- 2) срок скорректированной программы.

**Задание 7.** Составить кроссворд по теме «Виды процентов и процентных ставок».

Критерии оценивания составленных кроссвордов:

- 1) Четкость изложения материала, полнота исследования темы;
- 2) Оригинальность составления кроссворда;
- 3) Практическая значимость работы;
- 4) Уровень стилового изложения материала, отсутствие стилистических ошибок;
- 5) Уровень оформления работы, наличие или отсутствие грамматических и пунктуационных ошибок;
- 6) Количество вопросов в кроссворде, правильное их изложения.

### **2.3. Самостоятельная работа № 3 по теме «Дисконтирование и учет. Операции с векселями»**

#### **Уровень А**

**Задание 1.** Фирме предстоит через 10 лет уплатить за кредит банку \$100 000. Номинальная ставка 28%. Проценты начисляются раз в полгода. Определите текущую стоимость кредита и дисконт банка.

**Задание 2.** Клиент должен получить в конце года 10000 руб. На какой вклад ему выгоднее положить деньги: простой или срочный с ежемесячным начислением процентов. Годовая процентная ставка в обоих случаях 16%

**Задание 3.** Номинальная стоимость векселя 2 млн. руб. Срок погашения 3 мес. Банк учел этот вексель по учетной ставке  $d = 20\%$  годовых. Сколько получит владелец векселя:

- 1) в начале срока?
- 2) через 2 месяца?
- 3) Каков дисконт банка в обоих случаях?

#### **Уровень В**

**Задание 4.** Владелец векселя учел его в банке за 2 месяца до срока погашения, получив 12 тыс. руб. Учетная ставка банка 30%. Определите номинальную стоимость векселя и дисконт банка.

**Задание 5.** Владелец векселя на сумму 5 млн. руб. учел его в банке за 20 дней до срока погашения и получил 4,9 млн. руб. Определите учетную ставку банка, по которой учтен вексель. Банковский год – 360 дней.

**Задание 6.** Вексель на сумму 20 тыс. руб. и сроком погашения 2 года учтен коммерческим банком по учетной ставке 20% годовых. Сколько получил владелец и каков дисконт банка по простой и сложной учетной ставке при ежегодном и ежемесячном дисконтировании?

**Задание 7.** Владелец векселя на сумму 60 тыс. руб. со сроком погашения 1/2 года учел его в банке по номинальной учетной ставке 24%. Дисконтирование квартальное. Годовой уровень инфляции 30%. Определите текущую стоимость векселя и номинальную учетную ставку банка с учетом инфляции.

### **Уровень С**

**Задание 8.** Составить тест по теме «Операции с векселями».

Требования к содержанию и оформлению:

- 1) Содержание тестового задания должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного заключения. Основные термины

тестового задания должны быть явно и ясно определены.

- 2) Тестовые задания должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений.
- 3) Следует избегать тестовых заданий, которые требуют от тестируемого развернутых заключений.
- 4) При конструировании тестовых ситуаций можно применять различные формы их представления, а также графические и мультимедийные компоненты с целью рационального предъявления содержания учебного материала.
- 5) Количество слов в тестовом задании не должно превышать 10-12, если при этом не искажается понятийная структура тестовой ситуации. Главным считается ясное и явное отражение содержания фрагмента предметной области.

## 2.4. Самостоятельная работа № 4 по теме «Конверсия и консолидация платежей»

### Уровень А

**Задание 1.** Четыре векселя номинальной стоимостью 2 млн., 6, 8 и 10 млн. руб. со сроками погашения 120, 80, 90 и 130 дней нужно объединить в один со сроком погашения 100 дней. Консолидация происходит по простой процентной ставке 12% и банковской методике. Определите стоимость объединенного векселя.

**Задание 2.** Фирма просит векселедержателя переписать четыре векселя номинальной стоимостью  $FV_1 = 8$  млн.,  $FV_2 = 12$  млн.,  $FV_3 = 16$  млн. и  $FV_4 = 24$  млн. рублей со сроками погашения  $t_1 = 80$ ,  $t_2 = 130$ ,  $t_3 = 160$  и  $t_4 = 220$  дней в один вексель со сроком погашения  $t = 200$  дней. Консолидация происходит на основе ставки сложных процентов и процентная ставка  $r = 20\%$ . Определите стоимость объединенного векселя.

**Задание 3.** Четыре векселя с номинальной стоимостью  $FV_1 = 10$  тыс.,  $FV_2 = 20$  тыс.,  $FV_3 = 26$  тыс. и  $FV_4 = 40$  тыс. руб. и сроками погашения 30, 60, 80 и 120 дней клиент хочет объединить в один вексель стоимостью 100 тыс. руб. Найти срок погашения объединенного векселя, если консолидация происходит по годовой ставке простых процентов 20%.  $T = 365$  дней.

## Уровень В

**Задание 4.** Владелец векселя номинальной стоимостью 20 тыс. руб. учел его в банке за 60 дней до срока погашения по учетной ставке 28%. Через 12 дней этот вексель переучтен вторым банком по учетной ставке 25%. Определите доход и доходность сделки по эффективной ставке простых процентов.

**Задание 5.** Обязательство уплатить 100 тыс. р. через 1 мес. предполагается заменить платежом в сумме 110 тыс. р. через 2 мес. Какой из сторон выгодна данная конверсия при использовании простой ставки 20 % годовых?

## Уровень С

**Задание 6.** Составить тест по теме «Финансовые функции Excel».

Требования к содержанию и оформлению:

- 1) Содержание тестового задания должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного аклюючения. Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены.
- 2) Тестовые задания должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений.
- 3) Следует избегать тестовых заданий, которые требуют от тестируемого развернутых заключений.

- 4) При конструировании тестовых ситуаций можно применять различные формы их представления, а также графические и мультимедийные компоненты с целью рационального предъявления содержания учебного материала.
- 5) Количество слов в тестовом задании не должно превышать 10-12, если при этом не искажается понятийная структура тестовой ситуации. Главным считается ясное и явное отражение содержания фрагмента предметной области.

## **2.5. Самостоятельная работа № 5 по теме «Потоки платежей»**

### **Уровень А**

**Задание 1.** Создается страховой фонд фирмы общей суммой 10 млн. руб. Фонд должен быть создан в течение 5 лет. Взносы в фонд производятся ежемесячно пренумерандо. Проценты начисляются ежеквартально по процентной ставке 18% годовых. Определите размер платежа и сумму, накопленную через 3 года.

**Задание 2.** Фирма дала дочерней фирме в кредит 3 млн. руб. с условием возвращения долга в течение 5 лет равномерными платежами по 0,2 млн. руб. ежеквартально постнумерандо при условии начисления процентов раз в полгода. Какова эффективность этой сделки?

**Задание 3.** Рассматриваются две схемы вложения денег на 5 лет: в начале каждого года под 14% годовых или в конце каждого года под 18% годовых. Какая схема выгоднее?

### **Уровень В**

**Задание 4.** Пенсионер получил наследство и хотел бы заключить договор с пенсионным фондом с условием получения 500 руб. в конце (начале) каждого месяца на протяжении 5 лет. Какая сумма обеспечит получение

такого дохода при процентной ставке 24% годовых?

**Задание 5.** Акционерное общество решило создать резервный фонд в размере 600 млн. руб. Вносы в размере 66,834 млн. руб. вносятся в конце каждого года под годовую процентную ставку 16%. Сколько времени будет формироваться фонд?

**Задание 6.** Финансовая компания дала в кредит фирме 1 млн. руб. на 3 года с условием погашения равномерными платежами раз в полгода по 200 000 руб. и выплатой в конце срока 250 000 руб. Определите, выгодна ли эта сделка компании, если банк обеспечивает 18% годовых.

### Уровень С

**Задание 7.** Рассмотрите два варианта вложения денежных средств. Первый: вносить на счет в банке 500 долл. каждые полгода под 7% годовых, начисляемых раз в полгода. Второй: вносить на счет в банке 1000 долл. каждый год под 7,5% годовых, выплачиваемых раз в год. Определить:

- 1) какой вариант предпочтительнее, если оценивать стоимость вложений через 10 лет;
- 2) изменили бы вы свой совет при изменении ставки второго варианта до 7%?

**Задание 8.** Составить тест по теме «Потоки платежей». Требования к содержанию и оформлению:

- 1) Содержание тестового задания должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного заключения. Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены.
- 2) Тестовые задания должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений.
- 3) Следует избегать тестовых заданий, которые требуют от тестируемого развернутых заключений.
- 4) При конструировании тестовых ситуаций можно применять различные формы их представления, а также графические и мультимедийные компоненты с целью рационального предъявления содержания учебного материала.
- 5) Количество слов в тестовом задании не должно превышать 10-12, если при этом не искажается понятийная структура тестовой ситуации. Главным считается ясное и явное отражение содержания фрагмента предметной области.

## **Самостоятельная работа № 6 по теме «Погашение кредита»**

### **Уровень А**

**Задание 1.** Стоимость квартиры 250 000 руб. Начальный взнос составляет 25% от стоимости квартиры. Ипотечная ссуда выдана на 12 лет под процентную ставку 8%. Определите ежегодные выплаты по ссуде и сумму переплаты банку.

**Задание 2.** Продается складское помещение сметной стоимостью 350 тыс. руб. Продавец предлагает оплату равными квартальными платежами в течение 1 года. Начисление процентов ежемесячное, годовая процентная ставка 15%. Покупатель предлагает следующие условия: оплата равными полугодовыми платежами в течение 2 лет. Начисление процентов 4 раза в год под номинальную процентную ставку 12% годовых. Определите величину годовых платежей и общую наращенную сумму для обоих вариантов.

### **Уровень В**

**Задание 3.** Фирма взяла в банке кредит в размере \$200 000 сроком на 7 лет под 7,2% годовых. Определить ежегодные выплаты и составить таблицу погашения основного долга, выплат по процентам и остатка долга по годам. Построить график.

**Задание 4.** Фирма реализует автомобиль стоимостью 350 тыс. руб. Возможны следующие варианты оплаты:

- 1) аванс - 15%. Остаток стоимости - в кредит сроком на год под номинальную процентную ставку 20% годовых. Начисление процентов ежемесячное. Равные платежи по кредиту производятся поквартально;
- 2) аванс - 20% стоимости. Возможна отсрочка платежей на 3 месяца. Кредит начисляется и выплачивается ежемесячно равными суммами в течение года. Годовая процентная ставка 22%;
- 3) аванс - 20% стоимости кредита. Кредит начисляется и выплачивается немедленно в течение 2 лет ежеквартально равными суммами. Годовая процентная ставка 24%; начисление процентов раз в полгода.

Рассчитайте финансовые последствия трех вариантов: аванс, разовые платежи, годовые платежи, общую сумму выплат.

### **Уровень С**

**Задание 5.** Банк предоставил господину Иванову кредит с 4 марта по 16 июля того же года под 30% годовых по простой ставке. Номинальная величина кредита составляет 45 000 р. Затраты банка по обслуживанию долга в размере 1% от суммы кредита были удержаны вместе с начисленными процентами в

момент выдачи кредита. Господин Иванов 16 июля выплатил банку только 25 000 р. Банк согласился на продление кредита до 16 августа под 36% годовых с начислением процентов за период отсрочки в конце срока. Какова реальная величина кредита, и какую сумму должен выплатить господин Иванов 16 августа?

**Задание 6.** Составить кроссворд по теме «Кредит».  
Критерии оценивания составленных кроссвордов:

- 1) Четкость изложения материала, полнота исследования темы;
- 2) Оригинальность составления кроссворда;
- 3) Практическая значимость работы;
- 4) Уровень стилового изложения материала, отсутствие стилистических ошибок;
- 5) Уровень оформления работы, наличие или отсутствие грамматических и пунктуационных ошибок;
- 6) Количество вопросов в кроссворде, правильное их изложения.

## **Самостоятельная работа № 7 по теме «Доходность ценных бумаг»**

### **Уровень А**

**Задание 1.** По прогнозам, размер дивиденда на одну акцию предприятия составит 15 %, а величина банковской ставки процента – 10 %. определить курсовую стоимость акций на рынке ценных бумаг, если номинальная стоимость акции 150 руб.

**Задание 2.** Облигация приобретена по курсовой цене 1200 рублей, погашается через 5 лет по номиналу 1000 рублей. Купонная ставка равна 8%. Определить ставку помещения по данной бумаге.

**Задание 3.** Облигация приобретена по курсовой цене 1300 рублей. Погашается через 3 года по номиналу 1000 рублей. Купонная ставка 20%. Определить ставку совокупного дохода по облигации за весь срок займа.

### **Уровень В**

**Задание 4.** АО зарегистрировало 10 тыс. обыкновенных акций, из которых 9 тыс. было продано акционерам. Через некоторое время ОАО выкупило у инвесторов 500 акций. По окончании отчётного года собранием акционеров было принято решение о распределении в качестве дивидендов 170 тыс. р. прибыли. Определить дивиденд на 1 акцию

**Задание 5.** Уставный капитал АО в размере 10 млн. р.

разделён на 900 обыкновенных и 100 привилегированных акций. Предполагаемый размер прибыли к распределению - 200 т.р. Фиксированная ставка дивидендов по привилегированным акциям - 20%. Определить размер дивиденда, на получение которого может рассчитывать владелец обыкновенной и привилегированной акции.

**Задание 6.** Акция номиналом 10 рублей куплена с коэффициентом 1,7 и продана владельцем на 3 год после приобретения за 90 дней до даты выплаты дивидендов. В первый год уровень дивиденда составил 15 р., во второй доходность оценивалась в 20%, в третий ставка дивиденда - 45%. Индекс динамики цены продажи по отношению к цене приобретения 1,25. Нужно определить совокупную доходность за весь срок со дня приобретения до дня продажи.

### Уровень С

**Задание 7.** Составить кроссворд по теме «Ценные бумаги».

Критерии оценивания составленных кроссвордов:

- 1) Четкость изложения материала, полнота исследования темы;
- 2) Оригинальность составления кроссворда;
- 3) Практическая значимость работы;
- 4) Уровень стилового изложения материала, отсутствие стилистических ошибок;

- 5) Уровень оформления работы, наличие или отсутствие грамматических и пунктуационных ошибок;
- 6) Количество вопросов в кроссворде, правильное их изложения.

## Самостоятельная работа № 8 по теме «Основы валютных вычислений»

### Уровень А

**Задание 1.** Курс доллара США к фунту стерлингов в Лондонском банке составляет: Покупка – 1, 6510.

Продажа – 1, 6480. Определить:

а) курс покупки и продажи фунта стерлингов к доллару США;

б) сколько фунтов стерлингов можно получить при обмене 1000 долларов;

в) сколько долларов можно получить при обмене 1000 фунтов стерлингов.

**Задание 2.** Известны следующие курсы валют:

	покупка	продажа
Доллар США/ венгерский форинт	140	150
Доллар США/ рубль	26,0000	26,5000

Определить кросс-курс покупки и продажи венгерского форинта к рублю.

### Уровень В

**Задание 3.** Банк предлагает следующие варианты вкладов: в рублях 15%, в долларах 6%, в евро 5% годовых. Текущий курс доллара – 64 руб., евро – 69 руб.

Определите наиболее выгодный способ помещения капитала в размере 1000 долларов на год, если рост евро 0,6% в месяц; рост доллара 0,5% в месяц.

### **Уровень С**

**Задание 4.** Написать эссе на тему: «Значение математики в профессиональной деятельности».

Требования к содержанию и оформлению эссе:

- 1) новизна и оригинальность идеи;
- 2) реалистичность оценки существующего положения дел;
- 3) полезность и реалистичность предложенных мер;
- 4) художественная выразительность изложения;
- 5) грамотность изложения;
- 6) предоставление в срок;
- 7) компьютерная грамотность при оформлении текста эссе.

## **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**1. Как работать с учебной и научной книгой. Методические рекомендации по составлению конспекта.**

1) Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи

не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2) Выделите главное, составьте план;

3) Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4) Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5) Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

**Конспект** (от лат. *cons-pectum*– обзор, описание) – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

**План** (от лат. *planum*– плоскость) – первооснова, каркас какой-либо письменной работы, определяющие последовательность изложения материала.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем.

*Во-первых*, план позволяет наилучшим образом

уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения.

*Во-вторых*, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании.

*В-третьих*, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное.

*В-четвертых*, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

**Критерии оценки написания конспекта первоисточника:**

- 1) содержательность конспекта, соответствие плану;
- 2) отражение основных положений, результатов работы
- 3) автора, выводов;
- 4) ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
- 5) наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- 6) соответствие оформления требованиям;
- 7) грамотность изложения;
- 8) конспект сдан в срок.

**Критерии оценки составления опорного конспекта:**

- 1) соответствие содержания теме;
- 2) правильная структурированность информации;

- 3) наличие логической связи изложенной информации;
- 4) соответствие оформления требованиям;
- 5) аккуратность и грамотность изложения;
- 6) работа сдана в срок.

**Критерии оценки составления *сводной (обобщающей) таблицы* по теме:**

- 1) соответствие содержания теме;
- 2) логичность структуры таблицы;
- 3) правильный отбор информации;
- 4) наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного)
- 5) характера изложения информации;
- 6) соответствие оформления требованиям;
- 7) работа сдана в срок.

## **2. Методические рекомендации по самостоятельному решению задач.**

В первую очередь необходимо обратить внимание на теоретический материал, необходимый при решении задачи, переосмыслить его содержание на практике. Такой методический прием способствует успешному восприятию и осмыслению конкретной задачи, к осознанному применению теории на практике, будет способствовать закреплению ранее изученного материала, приобретенные математические знания станут более прочными.

При решении математической задачи можно выделить следующие этапы:

- 1) изучение условия задачи;

- 2) анализ решения задачи (поиск путей решения);
- 3) выбор оптимального пути решения задачи;
- 4) решение задачи;
- 5) исследование полученного результата.

Часто учащиеся опускают последний шаг приведенного алгоритма, что приводит к неверному результату.

При решении задач используются аналитический и синтетический методы.

При аналитическом методе решения задач учащиеся должны четко представлять, что анализ состоит в том, что рассуждения ведутся от искомого к данным. Ведущий вопрос – “Что надо знать, чтобы ответить на главный вопрос задачи?”. Проводя анализ задачи, необходимо обращать внимание на то, что иногда условия задачи дают подсказку на очередной ведущий вопрос.

При синтетическом методе решения задач учащиеся должны понимать, что синтетические рассуждения – это рассуждения с последующим переходом (с помощью логических умозаключений) от данных условий задачи к ее заключению. Ведущий вопрос в этом случае – “Что мы можем узнать исходя из данных условий задачи?”.

### **3. Методические рекомендации по подготовке информационного сообщения.**

Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения

для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Деятельность студента при подготовке информационного сообщения:

- 1) подбор и изучение литературы по теме;
- 2) составление плана или графической структуры сообщения;
- 3) выделение основных понятий;
- 4) введение в текст дополнительных данных, характеризующих объект изучения;
- 5) оформление текста письменно;
- 6) предоставление на контроль преподавателю и озвучивание в установленный срок.

Критерии оценивания информационного сообщения:

- 1) актуальность темы;
- 2) соответствие содержания теме;
- 3) глубина проработки материала;
- 4) грамотность и полнота использования источников;
- 5) наличие элементов наглядности.

#### **4. Методические рекомендации по составлению**

## презентаций

Требования к презентации

На первом слайде размещается:

название презентации;

автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке);

год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

Оформление слайдов	
Стиль	необходимо соблюдать единый стиль оформления; нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации; вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)
Фон	для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)
Использование цвета	на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов:

	<p>один для фона, один для заголовков, один для текста;</p> <p>для фона и текста используются контрастные цвета;</p> <p>особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)</p>
Анимационные эффекты	<p>нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде;</p> <p>не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде</p>
Представление информации	
Содержание информации	<p>следует использовать короткие слова и предложения;</p> <p>время глаголов должно быть везде одинаковым;</p> <p>следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных;</p> <p>заголовки должны привлекать внимание аудитории</p>
Расположение информации на странице	<p>предпочтительно горизонтальное расположение информации;</p> <p>наиболее важная информация должна располагаться в центре</p>

	<p>экрана;  если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.</p>
Шрифты	<p>для заголовков не менее 24;  для остальной информации не менее 18;  шрифты без засечек легче читать с большого расстояния;  нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;  для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа;  нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).</p>
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:  рамки, границы, заливку  разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки  рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов</p>
Объем информации	<p>не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более</p>

	<p>трех фактов, выводов, определений.          наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.</p>
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.</p>

### Критерии оценки создания *материалов-презентаций*

- 1) соответствие содержания теме;
- 2) правильная структурированность информации;
- 3) наличие логической связи изложенной информации;
- 4) эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- 5) работа представлена в срок

### **5. Методические рекомендации по составлению кроссвордов**

В процессе работы обучающиеся:

- 1) просматривают и изучают необходимый материал, как в лекциях, так и в дополнительных источниках информации;
- 2) составляют список слов отдельно по направлениям;
- 3) составляют вопросы к отобранным словам;
- 4) проверяют орфографию текста, соответствие нумерации;

- 5) оформляют готовый кроссворд.
- 6) Общие требования при составлении кроссвордов:
  - 7) Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда;
  - 8) Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения;
  - 9) Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа;
  - 10) Двухбуквенные слова должны иметь два пересечения;
  - 11) Трехбуквенные слова должны иметь не менее двух пересечений;
  - 12) Не допускаются аббревиатуры, сокращения;
  - 13) Не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов;
  - 14) Все тексты должны быть написаны разборчиво, желательно отпечатаны.

Требования к оформлению:

На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда;

Рисунок кроссворда должен быть четким;

Сетки всех кроссвордов должны быть выполнены в двух экземплярах:

1-й экз. - с заполненными словами;

2-й экз. - только с цифрами позиций.

Ответы публикуются отдельно. Ответы

предназначены для проверки правильности решения кроссворда и дают возможность ознакомиться с правильными ответами на нерешенные позиции условий, что способствует решению одной из основных задач разгадывания кроссвордов — повышению эрудиции и увеличению словарного запаса.

Критерии оценивания составленных кроссвордов:

- 1) Четкость изложения материала, полнота исследования темы;
- 2) Оригинальность составления кроссворда;
- 3) Практическая значимость работы;
- 4) Уровень стилового изложения материала, отсутствие стилистических ошибок;
- 5) Уровень оформления работы, наличие или отсутствие грамматических и пунктуационных ошибок;
- 6) Количество вопросов в кроссворде, правильное их изложения.

## **6. Методические рекомендации по составлению тестов**

Содержание тестового задания должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного заключения.

Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены.

Тестовые задания должны быть прагматически корректными и рассчитаны на оценку уровня учебных достижений обучающихся по конкретной области знаний.

Тестовые задания должны формулироваться в

виде свернутых кратких суждений.

В содержании тестового задания определяющий признак должен быть необходимым и достаточным.

Следует избегать тестовых заданий, которые требуют от тестируемого развернутых заключений на требования тестовых заданий.

При конструировании тестовых ситуаций можно применять различные формы их представления, а также графические и мультимедийные компоненты с целью рационального предъявления содержания учебного материала.

Количество слов в тестовом задании не должно превышать 10-12, если при этом не искажается понятийная структура тестовой ситуации. Главным считается ясное и явное отражение содержания фрагмента предметной области.

Среднее время заключения обучающегося на тестовое задание не должно превышать 1,5 минуты.

## **7. Методические рекомендации по написанию письменных, научно - исследовательских работ студентов.**

Написание письменных научно - исследовательских работ студентов решает ряд задач:

- обучение студентов самостоятельному поиску и отбору учебной и специальной научной литературы по предмету;

- привитие навыков реферирования научных статей по проблематике изучаемых дисциплин;

- выработка умения подготовки рефератов,

докладов, выступлений и сообщений;

- приобретение опыта выступления с докладами на семинарских занятиях;

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний и навыков по изучаемым дисциплинам;

- приобщение студентов к решению проблемных вопросов по избранной теме работы;

- обучение студентов излагать материал в виде стройной системы теоретических положений, связанных логической последовательностью и подкрепленных примерами из практики.

## 7.1 Эссе

Написание эссе – это вариант творческой работы, в которой должна быть выражена позиция автора по избранной теме.

**Эссе** – прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, трактующее тему и представляющее попытку передать индивидуальные впечатления и соображения, так или иначе с ней связанные.

Алгоритм выполнения задания:

1. Выбрать тему эссе, если она не задана изначально.
2. Сформулировать предмет анализа в эссе или исходные тезисы.
3. Правильно подобрать и эффективно использовать необходимые источники (желательно, чтобы в их число входили первоисточники).

4. Критически проанализировать различные факты и оценить их интерпретацию.

5. Сформулировать собственные суждения и оценки, основанные на свидетельствах и тщательном изучении источника.

Эссе должно включать следующие части, отвечающие определенным требованиям:

1. Краткое содержание, в котором необходимо:
  - 1) четко определить тему и предмет исследования или основные тезисы;
  - 2) кратко описать структуру и логику развития материала;
  - 3) сформулировать основные выводы.
2. Основная часть эссе содержит основные положения и аргументацию.
3. Заключение. В нем следует:
  - 1) четко выделить результаты исследования и полученные выводы;
  - 2) обозначить вопросы, которые не были решены, и новые вопросы, появившиеся в процессе исследования.
4. Библиография.

Критерии оценки написания *эссе*:

- 1) новизна, оригинальность идеи, подхода;
- 2) реалистичность оценки существующего положения дел;
- 3) полезность и реалистичность предложенной идеи;

- 4) значимость реализации данной идеи, подхода, широта охвата;
- 5) художественная выразительность, яркость, образность изложения;
- 6) грамотность изложения;
- 7) эссе представлено в срок.

## 7.2 Реферат

**Реферат** (от лат. *refero* – докладываю, сообщаю) – краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним.

Современные требования к реферату – точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов как по содержанию, так и по форме.

Цель реферата - не только сообщить о содержании реферируемой работы, но и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

В учебном процессе реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научного исследования и т.п.

Иначе говоря, это доклад на определенную тему, освещающий её вопросы на основе обзора литературы и других источников.

### **Основные этапы работы над рефератом**

В организационном плане написание реферата - процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата, составление списка использованной литературы.

Написание реферата. Определен список литературы по теме реферата. Изучена история вопроса по различным источникам, составлены выписки, справки, планы, тезисы, конспекты. Первоначальная задача данного этапа - систематизация и переработка знаний. Систематизировать полученный материал - значит привести его в определенный порядок, который соответствовал бы намеченному плану работы.

## **Структура реферата**

### Введение

Введение - это вступительная часть реферата, предваряющая текст.

Оно должно содержать следующие элементы:

- а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- в) цель данной работы;
- г) задачи, требующие решения.

Объем введения при объеме реферата, который мы определили (10-15 страниц), - 1,2 страницы.

#### Основная часть.

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

#### Заключение.

Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей

научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются.

Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

### Список использованных источников.

В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Список использованных источников оформляется в той же последовательности, которая указана в требованиях к оформлению рефератов.

### Критерии оценки подготовки *реферата*:

- 1) актуальность темы;
- 2) соответствие содержания теме;
- 3) глубина проработки материала;
- 4) грамотность и полнота использования источников;
- 5) соответствие оформления реферата требованиям.