

**2019/2020 учебный год**  
**Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»**

**Демонстрационный вариант задания заключительного этапа**  
по направлению «**Финансы и кредит**»  
Категория участия: **«Бакалавриат»**  
(для поступающих в магистратуру)

Время выполнения задания – 180 минут, язык выполнения работы – русский

Организационная информация:

1. Каждая задача и каждый вопрос, выделенный в задаче, оцениваются в отдельности.
2. Максимальное количество баллов по каждой задаче (вопросу) указано в условии.
3. Решение по каждой задаче и по каждому вопросу в задаче излагается отдельно, ответ без решения (обоснования) не засчитывается.

Информация по содержанию заданий:

1. В задачах могут встречаться лишние данные. Используйте только ту информацию, которая необходима для ответа на поставленные вопросы.
2. Если в задании применяется общеизвестная финансовая модель (например, САРМ), то следует исходить из предположения, что все базовые условия такой модели соблюдаются.
3. Налоги, транзакционные и прочие издержки не учитывать, если иное не указано в задании.
4. Используйте предпосылку о совершенном рынке капитала, если в условии не сказано иное.

Тематика олимпиадных заданий подготовлена совместно с Банк ВТБ (ПАО)

**Задача 1 (20 баллов)**

В январе 2016 г. К.М. Селезнев обратился в банк за получением ипотечного кредита на покупку квартиры стоимостью 5 млн руб. Первоначальный взнос составил 30% от стоимости квартиры. Банк одобрил и выдал ипотечный кредит на сумму 3,5 млн руб. на 15 лет с ежемесячным аннуитетным платежом. Номинальная ставка по кредиту равна 8% годовых.

**2019/2020 учебный год**  
**Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»**

- 1.1 (5 баллов)** Определите, каким должен быть минимальный ежемесячный доход К.М. Селезнева для того, чтобы обслуживать кредит (согласно действующему законодательству, банк имеет право удерживать не более 60% от дохода заемщика на обслуживание кредита).
- 1.2 (5 баллов)** В течение трех лет К.М. Селезнев исправно выплачивал кредит. Определите, какая доля выплаченных им за этот период средств была направлена на погашение основной суммы долга, а какая – на выплату процентов.
- 1.3 (10 баллов)** В январе 2019 г. из-за значительного снижения своих доходов К.М. Селезнев вынужден обратиться в банк с просьбой о пересмотре условий кредитного договора. У него хорошая кредитная история и не было просроченных платежей, поэтому банк готов пойти ему навстречу и предлагает два варианта:
- «Кредитные каникулы» на ближайшие 6 месяцев, при этом срок кредита не изменяется, а сумма ежемесячного платежа по окончании каникул увеличивается на 3 000 руб.
  - Реструктуризация долга, т.е. сокращение суммы ежемесячного платежа на 2 750 руб. при увеличении срока кредита на 2 года.

Определите, какой из предложенных вариантов более выгоден для К.М. Селезнева с экономической точки зрения. Подтвердите ваш вывод необходимыми расчетами.

**Задача 2 (20 баллов)**

Банк-резидент Российской Федерации проводит анализ заявки на инвестиционное кредитование. Рассматривается проект по производству полиэфирного полотна. В зоне вашей ответственности – принятие решения о финансировании проекта.

Срок проекта – 5 лет. Рыночная стоимость 1 кв.м. полиэфирного полотна на открытом рынке – 0,2 руб. Среднегодовой объем производства составит 700 000 тыс. кв.м. Капитальные издержки на производство составят 140 000 руб. Норма запаса оборотных средств (по отношению к полной себестоимости) составит 20 дней. Переменные затраты на производство 1 кв.м. полиэфирного полотна составляют 0,06 руб. Постоянные затраты предполагаются на уровне 30 000 руб.

**2019/2020 учебный год**  
**Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»**

Норма амортизации согласно проекту – 20%, используется линейный метод. Ставка налога на прибыль – 20%. Требуемая доходность проекта согласно политике банка должна быть не менее 15%. Все денежные потоки следует относить на конец соответствующего периода (года).

Запрашивается кредитный продукт в сумме 150 000 тыс. руб. Эффективная ставка по кредиту составит 10%, способ погашения – дифференцированный (платежи в конце каждого года). Предприятие представило финансовую модель проекта (все цифры приведены в рублях):

Периоды	0	1	2	3	4	5
NINV	?					
S (выручка)	-	140 000	140 000	140 000	140 000	140 000
C (текущие переменные расходы)	-	42 000	42 000	42 000	42 000	42 000
C (текущие постоянные расходы)	-	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Амортизация	-	?	?	?	?	?
Полная себестоимость	-	74 000	74 000	74 000	74 000	74 000
Прибыль до налогообложения	-	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000
Скорректированный налог	-	?	?	?	?	?
Сарех	140 000	-	-	-	-	-
WC (рабочий капитал)	?	?	?	?	?	?
$\Delta WC$	?	0	0	0	0	?
FCFF	?	?	?	?	?	?
DCF	?	?	?	?	?	?

**2.1 (10 баллов)** Заполните недостающие данные в таблице (ячейки, обозначенные знаком вопроса).

**2.2 (5 баллов)** Рассчитайте чистую приведённую стоимость (NPV) проекта при пороговом значении требуемой нормы доходности.

**2.3 (5 баллов)** Составьте график погашения кредита и примите решение о выдаче кредита банком на запрашиваемых условиях.

**2019/2020 учебный год**  
**Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»**

**Задача 3 (20 баллов)**

Инвестиционный аналитик Петров, работающий в стране с развитым фондовым рынком, прогнозирует значительное увеличение деловой активности в ближайшие два года при том, что консенсус-прогноз по рынку является консервативным. Стандартное отклонение доходности рыночного индекса акций составляет 16%. Также он прогнозирует, что в ближайшее время кривая процентных ставок сдвинется на 1 процентный пункт вниз (параллельный сдвиг). В соответствии с консенсус-прогнозом изменений в кривой процентных ставок не ожидается.

- 3.1 (5 баллов)** На основе прогноза инвестиционного аналитика Петрова и информации в Таблице 1 портфельному менеджеру требуется выбрать в качестве объекта инвестирования обыкновенные акции одной из компаний потребительского сектора: А, В, С или D. Акции какой компании, вероятнее всего, будут приобретены? Обоснуйте свой выбор.

*Таблица 1*

Компания	Ценовая эластичность спроса на продукцию компании	Доля переменных затрат в общих затратах компании
А	Высокая	Высокая
В	Высокая	Низкая
С	Низкая	Высокая
Д	Низкая	Низкая

- 3.2 (10 баллов)** Основываясь на прогнозе инвестиционного аналитика Петрова по изменению кривой процентных ставок, портфельному менеджеру необходимо выбрать для инвестирования одну из безрисковых облигаций из Таблицы 2. В какую из облигаций, вероятнее всего, будут осуществлены инвестиции? Обоснуйте выбор облигации с помощью расчета чувствительности цены каждой из трех облигаций к параллельным сдвигам кривой процентных ставок на 1 п.п. Влиянием конвекции (выпуклости) можно пренебречь.

*Таблица 2*

Облигация	Описание
Е	Бескупонная, номинал 1000 руб., погашение через 2 года, текущая цена 890 руб.
F	Ежегодный купон 7%, доходность к погашению 6% годовых, погашение через 2 года
G	Аннуитетные платежи по 100 руб. в год, всего 2 платежа с интервалом в 1 год (первый платеж через 1 год от текущего момента), выплаты номинала не предусмотрено, доходность к погашению 6% годовых

**2019/2020 учебный год**  
**Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»**

**3.3 (5 баллов)** Портфельный менеджер сформировал портфель на сумму 30 млн руб., состоящий из выбранных им акции и безрисковой облигации в равных долях. Коэффициент «бета» акции равен 2,5. Что вы можете сказать о степени диверсификации такого портфеля, если стандартное отклонение его доходности равно 20%?

**Задача 4 (20 баллов)**

Компания XYZ следует стратегии отсутствия роста, что позволяет ей ежегодно выплачивать дивиденды одинакового размера. Компания финансируется за счет собственного капитала. Показатель ROE составляет 25%, а балансовое значение активов 800. Срок жизни долгосрочных активов составляет 5 лет. Инвестиции в долгосрочные активы равны 160 в год и равны размеру амортизационных расходов. Эффективность бизнес-модели не изменяется. Компания XYZ функционирует в условиях совершенного рынка капитала. Аналитики на рынке капитала оценили бету акций компании XYZ на уровне 0,8. Безрисковая ставка доходности составляет 5%. Доходность рыночного портфеля составляет 15%. Собственный капитал представлен 100 обыкновенными акциями.

Сегодня, 31 декабря 2018 г., необходимо принять решения по инвестициям и по выплатам собственникам. Менеджмент компании XYZ вышли с предложением увеличить инвестиции в активы и следовать требованиям модели стабильного роста с целевым показателем темпа роста в 4% в год. Как только будет принято решение об инвестициях, об этом станет известно инвесторам, сразу будут объявлены и выплачены дивиденды за 2018 год.

Менеджеры компании XYZ понимают, что рост инвестиционных расходов повлияет на дивидендный поток. Если компания не использует внешние источники капитала, единственным источником финансирования роста капитальных расходов станет уменьшение доли дивидендных выплат. Акционеры компании могут негативно отнестись к идее возможного сокращения дивидендов. Одной из существующих альтернатив является привлечение безрискового заемного капитала. Предположим, что компания XYZ может привлечь долг в любом объеме в любое время и на любой срок для финансирования растущих капитальных расходов. Также нет ограничений на выпуск акций, если возникнет необходимость.

**4.1 (5 баллов)** Определите справедливую стоимость акций компании XYZ при предположении что компания будет следовать исторически сложившейся стратегии отсутствия роста.

**2019/2020 учебный год**  
**Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»**

**4.2 (7 баллов)** Покажите, что беспокойство собственников об уменьшении дивидендных выплат безосновательны. Определите справедливую стоимость акций при предположении, что дополнительный заемный и/или собственный капитал привлекаться не будут.

**4.3 (8 баллов)** Предположим, что собственники XYZ настаивают на том, чтобы дивиденд за уже прошедший 2018 год не изменился и был таким же как в 2017 году. Собственники не против изменений дивидендов в будущем. Однако, они против сокращения размера ближайшего дивиденда. Предложите схему финансирования за счет выпусков дополнительных акций, которая бы удовлетворяла бы такому требованию. Покажите, что справедливая стоимость акций не изменится по сравнению с ответом в предыдущем вопросе.

**Задача 5 (20 баллов)**

Дана информация о текущих премиях опционов CALL на фьючерсный контракт на акции ПАО «Сбербанк»:

Цена исполнения опциона CALL, руб.	Премия по опциону CALL, руб.
19 000	1 702
19 250	1 514
19 500	1 245
19 750	918

Все опционы истекают через 3 месяца. Расчетная цена базисного фьючерсного контракта по итогам текущего торгового дня составила 19 350 руб., ставка без риска – 6% годовых. Инвестор ожидает роста волатильности цены базисного фьючерсного контракта.

Для решения задачи используйте простой способ начисления процентов. Число дней в году принять равным 360. Все полученные значения округляйте до целых рублей.

**5.1 (10 баллов)** Составьте из указанных опционов спрэд «кондор», постройте график прибылей/убытков опционной стратегии в зависимости от цены фьючерсного контракта на дату экспирации опционов (с учетом полученных и уплаченных премий) и определите:

- максимально возможную прибыль инвестора;
- максимально возможный убыток инвестора;
- точки безубыточности опционной стратегии.

**2019/2020 учебный год**  
**Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»**

**5.2 (10 баллов)** Предположим, ожидания инвестора изменились, и в дополнение к сформированной стратегии «кондор» он продал опцион PUT с ценой исполнения 19 750 руб. Постройте новый график прибылей/убытков инвестора в зависимости от цены фьючерсного контракта на дату экспирации опционов (с учетом полученных и уплаченных премий) и определите:

- как изменились ожидания инвестора относительно ситуации на рынке;
- максимально возможную прибыль инвестора;
- максимально возможный убыток инвестора;
- точку безубыточности опционной стратегии.