

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра государственного управления и техносферной безопасности**



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Панайотов К.К.

«14» марта 2025 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Актуарные расчеты**

(наименование учебной дисциплины, практики)

38.04.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Бизнес-аналитика»

наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик(разработчики):
доцент

Харьковский М.Б.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры государственного управления и техносферной безопасности от «13» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
государственного
управления и техносферной
безопасности

Черная А.М.

Краснодон 2025

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Актuarные расчеты»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Что из перечисленного является основной целью актуарных расчётов?

- А) Определение финансовых рисков.
- Б) Оценка будущих финансовых обязательств.
- В) Расчёт налогов на страховые выплаты.
- Г) Управление инвестиционным портфелем.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Как называется страховая премия, которую страхователь выплачивает страховщику?

- А) Выплата по страховке.
- Б) Страховая сумма.
- В) Страховая премия.
- Г) Франшиза.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Какая ставка используется для дисконтирования будущих выплат в актуарных расчётах?

- А) Ставка инфляции.
- Б) страховая премия.
- В) процентная ставка.
- Г) вероятность дожития.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. Что такое актуарные таблицы?

- А) Таблицы, показывающие финансовые результаты компании.
- Б) Таблицы, содержащие данные о вероятностях наступления событий, таких как смерть или инвалидность.
- В) Таблицы, показывающие курсы валют.
- Г) Таблицы, содержащие информацию о налогах.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

Здание закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Термин	Определение
1) Таблица смертности	А) Серия регулярных выплат, осуществляемых в течение определенного периода.
2) Аннуитет	Б) Статистическая таблица, показывающая вероятность смерти в каждом возрасте.
3) Страховая премия	В) Платёж, вносимый страхователем в пользу страховщика за принятие на себя рисков.
4) Дисконтирование	Г) Процесс приведения будущих денежных потоков к их текущей стоимости.

Правильный ответ: 1 А, 2 А, 3 В, 4 Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Установите соответствие между понятиями и их характеристиками.

Понятие	Характеристика
1) Нетто-премия	А) Премия, включающая надбавку на покрытие административных расходов страховщика.
2) Брутто-премия	Б) Премия, рассчитанная без учёта расходов страховщика, достаточная для покрытия страховых выплат.
3) Единовременная выплата	В) Выплата страховой суммы одним платежом.
4) Периодическая выплата	Г) Выплата страховой суммы в виде нескольких последовательных платежей.

Правильный ответ: 1 Б, 2 А, 3 В, 4 Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Установите соответствие между задачами и объектами анализа.

Задача	Объект анализа
1) Оценка пенсионных	А) Договор страхования жизни.

- | | | |
|----|---|------------------------|
| | выплат | |
| 2) | Расчет страховой премии по дожитию | Б) Пенсионный фонд. |
| 3) | Анализ финансовой устойчивости страховой компании | В) Страховая компания. |
| 4) | Оценка риска долгожительства | Г) Население страны. |

Правильный ответ: 1Б, 2А, 3В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Термин	Определение
1) Вероятность дожития	А) Условие, при котором возникает обязанность страховщика произвести выплату.
2) Страховой случай	Б) Вероятность того, что человек доживёт до определённого возраста.
3) Страховая сумма	В) Денежная сумма, которую страховщик выплачивает при наступлении страхового случая.
4) Страховой резерв	Г) Средства, предназначенные для обеспечения выполнения обязательств по страховым договорам.

Правильный ответ: 1Б, 2А, 3В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

Здание закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Расположите этапы процесса дисконтирования денежного потока.

- А) Определение периода дисконтирования для каждого платежа.
- Б) Выбор ставки дисконтирования.
- В) Определение величины денежных потоков.
- Г) Расчет текущей стоимости каждого денежного потока.

Правильный ответ: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Расположите этапы проведения стресс-тестирования страховой компании.

- А) Определение набора стрессовых сценариев.

Б) Оценка влияния стрессовых сценариев на финансовое состояние компании.

В) Разработка плана действий для минимизации последствий стресса.

Г) Анализ текущего финансового состояния компании.

Правильный ответ: Г, А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Установите правильную последовательность шагов для оценки рисков.

А) Идентификация рисков.

Б) Оценка вероятности наступления рисков.

В) Анализ последствий рисков.

Г) Разработка стратегии управления рисками.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. Расположите этапы актуарной оценки пенсионных обязательств в правильной последовательности.

А) Прогнозирование численности пенсионеров.

Б) Определение ставки дисконтирования.

В) Расчет текущей стоимости будущих пенсионных выплат.

Г) Сбор и анализ демографических данных.

Правильный ответ: Г, А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

Задание открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Актуарные расчеты основаны на использовании _____ для оценки рисков и расчета страховых премий.

Правильный ответ: Математической статистики.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Разница между брутто-премией и нетто-премией представляет собой _____.

Правильный ответ: Нагрузку на премию (или рисковую надбавку).

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Договор, предусматривающий выплаты в течение определённого периода или до наступления определённого события, называется _____.

Правильный ответ: Страховым полисом.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. Процесс проверки соответствия актуарной модели реальным данным называется_____.

Правильный ответ: Валидацией.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос.

1. Для чего используется стресс-тестирование в страховании?

Правильный ответ: Для оценки устойчивости компании к неблагоприятным событиям / Для выявления уязвимостей в финансовых показателях.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Каковы три основных типа страхования?

Правильный ответ: Жизнь, здоровье, имущество.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Назовите основные факторы, влияющие на размер страховой премии по страхованию жизни?

Правильный ответ: Возраст застрахованного, пол застрахованного, состояние здоровья застрахованного, страховая сумма, срок страхования.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. В чем заключается основная идея анализа чувствительности в актуарном моделировании?

Правильный ответ: Оценка влияния изменений входных параметров на результаты модели / Определение чувствительности модели к изменениям параметров.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте развернутый ответ на вопрос.

1. Опишите, как рассчитывается страховая премия по страхованию жизни на примере простого полиса, учитывающего только риск смерти. Объясните, какие факторы влияют на размер премии.

Время выполнения - 30 мин.

Ожидаемый результат:

Страховая премия по страхованию жизни, учитывающая только риск смерти, рассчитывается на основе таблицы смертности и страховой суммы. Для простоты предположим, что страховая сумма выплачивается в конце года смерти. Премия может быть рассчитана как произведение вероятности

смерти в течение года на страховую сумму, дисконтированную к текущему моменту. Формула:

$$\text{Премия} = q_x * V * S,$$

где:

q_x - вероятность смерти в возрасте x (возраст застрахованного) из таблицы смертности;

V - дисконтирующий множитель (например, $1/(1+i)$, где i - ставка процента);

S - страховая сумма.

Факторы, влияющие на размер премии:

- Возраст застрахованного: чем старше застрахованный, тем выше вероятность смерти и, следовательно, выше премия.
- Страховая сумма: чем больше страховая сумма, тем выше премия.
- Ставка процента (дисконтирования): чем выше ставка процента, тем ниже премия.
- Таблица смертности: используются разные таблицы для разных групп населения (мужчины, женщины, и т.д.), отражающие различия в смертности.

Критерии оценивания: Правильно описан метод расчета страховой премии с указанием формулы и пояснением всех переменных. Перечислены и объяснены все основные факторы, влияющие на размер премии.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

2. Объясните концепцию страхового резерва и приведите пример, почему он необходим для страховой компании.

Время выполнения - 20 мин.

Ожидаемый результат:

Страховой резерв - это денежные средства, которые страховая компания обязана иметь в наличии для выполнения своих будущих обязательств по страховым договорам. Эти обязательства возникают из-за того, что страховые случаи происходят не мгновенно после заключения договора, а в течение всего срока его действия. Резерв необходим для обеспечения финансовой устойчивости компании и гарантии выплат даже в случае, если текущие поступления премий недостаточны.

Пример: Страховая компания продала большое количество полисов страхования жизни сроком на 20 лет. В первые годы поступления премий превышают выплаты по страховым случаям. Однако, по мере старения застрахованных, вероятность смерти увеличивается, и выплаты могут превысить поступления. Если компания не сформировала страховой резерв, она может столкнуться с нехваткой средств для выполнения своих обязательств, что приведет к банкротству.

Критерии оценивания: Дано определение страхового резерва с объяснением его назначения. Приведен пример, демонстрирующий необходимость создания резерва.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

3. Опишите, как стохастическое моделирование используется в актуарных расчетах и чем оно отличается от детерминированного подхода.

Время выполнения - 20 мин.

Ожидаемый результат:

Стохастическое моделирование в актуарных расчетах предполагает использование случайных величин и вероятностных распределений для моделирования будущих событий. В отличие от детерминированного. Это позволяет получить более реалистичную оценку рисков и принять более обоснованные решения. В результате стохастического моделирования получается не одно значение, а распределение вероятностей, что позволяет оценить вероятность наступления различных событий и их потенциальные последствия.

Критерии оценивания: Дано описание стохастического моделирования с объяснением его преимуществ по сравнению с детерминированным подходом. Приведен пример.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

4. Объясните разницу между перспективной и ретроспективной оценкой страхового резерва.

Время выполнения - 20 мин.

Ожидаемый результат:

Перспективная оценка страхового резерва (prospective reserve) основывается на прогнозе будущих денежных потоков, связанных со страховыми договорами. Резерв рассчитывается как разница между приведенной стоимостью будущих страховых выплат и приведенной стоимостью будущих страховых премий. То есть оценка производится «вперед».

Ретроспективная оценка страхового резерва (retrospective reserve) основывается на исторических данных о поступлении премий и выплатах страховых сумм. Резерв рассчитывается как разница между накопленной суммой премий и накопленной суммой выплат с учётом процентов. То есть оценка производится «в обратном направлении».

Основное различие заключается в том, что перспективная оценка ориентирована на будущее, а ретроспективная - на прошлое. Перспективная оценка более точна, но требует больше данных и сложных расчётов. Ретроспективная оценка проще, но менее точна и не учитывает изменения в будущем.

Критерии оценивания: Дано объяснение разницы между перспективной и ретроспективной оценкой с акцентом на ориентированность на будущее и прошлое.

Компетенции (индикаторы): ПК-3 (ПК-3.1)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Численные методы в экономических расчетах» соответствует требованиям ФГОС ВО.

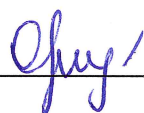
Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 38.03.05 Бизнес-информатика.

Председатель учебно-методической
комиссии Краснодонского факультета
инженерии и менеджмента (филиала)

 Родионова О.Ю.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)