Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарев Александр Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.04.2023 15:05:46
Уникальный программный ключ:
b4d9d809cd665c8cfd4389f1f19bb59ee6a0c0f9

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Институт социальных и гуманитарных знаний»
ЧОУ ВО «ИСГЗ»

Утверждаю
Первый проректор Димитриева Н.Т.
_____

Рекомендовано УМС _____ председатель Валеева А.Р.

Одобрено решением кафедры экономики и предпринимательства
Протокол № 10 от «11» 06 2022г.
Зав. кафедрой _____ / Газетдинов М.Х. / д.э.н., профессор
(подпись) (ФИО) (научное звание, должность)
Разработчик _____ / Цибульский В.А. / к.э.н., доцент

Декан _____ / Валеева А.Р. / к.ю.н., доцент
(подпись) (ФИО) (научное звание, должность)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.8.1

Актуарные расчеты

Общий объем дисциплины по учебному плану 4 (zet) 144 (часов)

по направлению подготовки
38.03.01 Экономика
профиль: финансы и кредит

ФГОС ВО утвержден приказом МО и Н РФ от «12» ноября 2015г. №1327

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр
Нормативный срок освоения программы – 4 года
Форма обучения - очная, заочная

1. Цели освоения дисциплины и задачи

Изучение курса «Актуарные расчеты» ставит целью формирование у студентов теоретических и практических знаний по вопросам построения страховых тарифов, которые занимают центральное место в деятельности страховщика, определение брутто и нетто-премии, рисковые надбавки, расходов на ведение дела; кроме этого предлагается рассмотреть методику формирования страховых резервов.

Задачами дисциплины является:

- формирование понятий о тех предпосылках, которые используются в расчетах страховых операций, о вероятностном характере таких расчетов и об экспертных оценках, о статистической и демографической информации, которая используется для построения моделей и показателей в страховании;
- формирование знаний о системе показателей, которые рассчитываются актуарными методами в различных моделях страхования;
- приобретение навыков расчета страховых тарифов и премий.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Изучение курса требует у студентов знаний по математическим дисциплинам («Линейная алгебра» и др.), а также «Финансы», «Налоговая система РФ», «Финансовый менеджмент».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

профессиональные компетенции:

расчетно-экономическая деятельность:

способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия, используемые в страховом деле;
- фундаментальные знания актуарных расчетов в сфере страхования;
- финансовые основы страховой деятельности.

владеть:

- владеть и оперировать теоретическими и практическими аспектами функционирования страховых организаций, опираясь на основы актуарных расчетов в страховании;
- иметь навыки расчетов тарифов в договорах имущественного, личного страхования и страхования ответственности.
- на имеющейся информации о страховой организации уметь делать самостоятельные выводы о её устойчивости на рынке.

4. Содержание лекционных занятий по темам

Содержание дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 (zet) 144 (академ.часа), в т.ч. на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия) выделено 36 академ. часов, а на самостоятельную работу студентов - 108 академ. часов, форма контроля – зачет

Наименование тем/разделов	Аудиторные занятия			СРС
	Лек.	Практ./Сем.	КСР	
Тема 1. Профессия – Актуарий.			-	9
Тема 2. Расчет тарифных ставок по рисковым видам		1	-	9

страхования.				
Тема 3. Расчет тарифных ставок по страхованию жизни.	2	1	-	9
Тема 4. Актуарные расчеты в страховании ответственности.	2	2	1	9
Тема 5. Актуарные расчеты в страховании предпринимательского риска по системе предельной ответственности.	2	2	1	9
Тема 6. Определение ущерба и страхового возмещения в имущественном страховании.	2	2	1	9
Тема 7. Основные принципы планирования страховых финансовых операций в страховании жизни.	2	2	1	9
Тема 8. Актуарные расчеты в перестраховании.	2	2	1	17
Тема 9. Актуарные расчеты в формировании страховых резервов.	2	2	1	19
Тема 10. Финансовые основы страховой деятельности.		2	-	10
Промежуточный контроль Зачет 6сем				
ИТОГО	14	16	6	108

Содержание дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 (zet) 144 (академ.часа), в т.ч. на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия) выделено 8 академ. часов, а на самостоятельную работу студентов - 132 академ. часов, форма контроля – зачет

Наименование тем/разделов	**Аудиторные занятия**				**СРС**
	Всего (ак.ч.)	Лек.	Практ./ Сем.	КСР	
Тема 1. Профессия – Актуарий.					2
Тема 2. Расчет тарифных ставок по рисковым видам страхования.					13
Тема 3. Расчет тарифных ставок по страхованию жизни.					13
Тема 4. Актуарные расчеты в страховании ответственности.					13
Тема 5. Актуарные расчеты в страховании предпринимательского риска по системе предельной ответственности.					13
Тема 6. Определение ущерба и страхового возмещения в имущественном страховании.					13
Тема 7. Основные принципы планирования страховых финансовых операций в страховании жизни.	**4**	2	2		13
Тема 8. Актуарные расчеты в перестраховании.	2		2		13
Тема 9. Актуарные расчеты в формировании страховых резервов.	2		2		13
Тема 10. Финансовые основы страховой деятельности.					26
Промежуточный контроль Зачет 4 часа 4к.					
ИТОГО	8	2	6		132

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела
1.	**Тема 1**. Профессия – Актуарий.	1.Направления работы актуария. 2.Примеры задач актуария в страховой компании. 3.Замечания о работе актуария страховой компании.
2.	**Тема 2. Расчет тарифных ставок по рисковым видам страхования.**	1.Основы расчета тарифа. 2.Пример расчета тарифных ставок по рисковым видам страхования. 3.Расчет тарифных ставок по методике, предлагаемой статистиками.
3.	**Тема 3.** Расчет тарифных ставок по страхованию жизни.	1.Вычисление вероятности дожития и смерти. 2.Вычисление платежей при смешанном страховании жизни с помощью таблицы смертности. **3.**Вычисление тарифных ставок при страховании жизни через коммутационные числа.
4.	**Тема 4.** Актуарные расчеты в страховании ответственности.	1.Примеры актуарных расчетов в страховании гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств, страховании профессиональной ответственности, страховании ответственности перевозчиков, страховании ответственности заёмщиков за непогашение кредитов.
5.	**Тема 5.** Актуарные расчеты в страховании предпринимательского риска по системе предельной ответственности.	1.Схема страхования предпринимательского риска. 2.Отличия этого вида страхования. 3.Примеры решения задач по страхованию предпринимательских рисков.
6.	**Тема 6.** Определение ущерба и страхового возмещения в имущественном страховании.	1.Принцип имущественного страхования. 2.Системы страховой ответственности страховщика. 3.Франшиза и ее виды. 4.Определение ущерба по ризным видам страхования: при страховании риска непогашения кредита, при гибели товаров в результате страхового случая и т.п.
7.	**Тема 7.** Основные принципы планирования страховых финансовых операций в страховании жизни	1.Принципы планирования страховых финансовых операций. 2.Условия и характеристики страховых операций.
8.	**Тема 8.** Актуарные расчеты в перестраховании.	1.Влияние информации на цену договора. 2.Позиции цедента и перестраховщика. 3.Перестрахование и взнос страхователя. 4.Объединение распределенных рисков. 5.Перестрахование суммарного распределенного риска. 6.Практические рекомендации.
9.	**Тема 9.** Актуарные расчеты в формировании страховых резервов.	1.Понятие страховых резервов. 2.Примеры расчетов: резерва по страхованию жизни; резервов по страхованию иному, чем страхование жизни; резерва незаработанной премии; резерва заявленных, но неурегулированных убытков.
10.	**Тема 10.** Финансовые основы страховой деятельности.	1.Определение конечного финансового результата деятельности страховых компаний. 2.Финансовая устойчивость страховщика. 3.Платежеспособность

		страховщика и определение нормативного соотношения активов и принятых им страховых обязательств.

5. Лабораторный практикум

№ п/п	№ темы (раздела)	Наименование лабораторных работ	zet/ак.ч.
1.		не предусмотрен	

6. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ темы (раздела)	Тематика практических занятий (семинаров)	zet/ ак. ч.
1.	Тема 1. Профессия – Актуарий.	1.Направления работы актуария. 2.Примеры задач актуария в страховой компании. 3.Замечания о работе актуария страховой компании.	1
2.	Тема 2. Расчет тарифных ставок по рисковым видам страхования.	1.Основы расчета тарифа. 2.Пример расчета тарифных ставок по рисковым видам страхования. 3.Расчет тарифных ставок по методике, предлагаемой статистиками.	1
3.	Тема 3. Расчет тарифных ставок по страхованию жизни.	1.Вычисление вероятности дожития и смерти. 2.Вычисление платежей при смешанном страховании жизни с помощью таблицы смертности. 3.Вычисление тарифных ставок при страховании жизни через коммутационные числа.	2
4.	Тема 4. Актуарные расчеты в страховании ответственности.	1.Примеры актуарных расчетов в страховании гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств, страховании профессиональной ответственности, страховании ответственности перевозчиков, страховании ответственности заёмщиков за непогашение кредитов.	2
5.	Тема 5. Актуарные расчеты в страховании предпринимательс кого риска по системе предельной ответственности.	1.Схема страхования предпринимательского риска. 2.Отличия этого вида страхования. 3.Примеры решения задач по страхованию предпринимательских рисков.	2
6.	Тема 6. Определение ущерба и страхового возмещения в имущественном страховании.	1.Принцип имущественного страхования. 2.Системы страховой ответственности страховщика. 3.Франшиза и ее виды. 4.Определение ущерба по ризным видам страхования: при страховании риска непогашения кредита, при гибели товаров в результате страхового случая и т.п.	2
7.	Тема 7. Основные принципы планирования страховых финансовых операций в страховании	1.Принципы планирования страховых финансовых операций. 2.Условия и характеристики страховых операций.	2

	жизни.		
8.	Тема 8. Актуарные расчеты в перестраховании.	1.Влияние информации на цену договора. 2.Позиции цедента и перестраховщика. 3.Перестрахование и взнос страхователя. 4.Объединение распределенных рисков. 5.Перестрахование суммарного распределенного риска. 6.Практические рекомендации.	2
9.	Тема 9. Актуарные расчеты в формировании страховых резервов.	1.Понятие страховых резервов. 2.Примеры расчетов: резерва по страхованию жизни; резервов по страхованию иному, чем страхование жизни; резерва незаработанной премии; резерва заявленных, но неурегулированных убытков.	2
10.	Тема 10. Финансовые основы страховой деятельности.	1.Определение конечного финансового результата деятельности страховых компаний. 2.Финансовая устойчивость страховщика. 3.Платежеспособность страховщика и определение нормативного соотношения активов и принятых им страховых обязательств.	2

7. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине: «Актуарные расчеты»

Задания выносимые на самостоятельную работу	Форма СРС			Литература (номера источников)
	Подготовка к семинарским занятиям	Доклад	Контрольная работа	
Тема 1. Профессия – Актуарий.	*	*	*	1, 2, 3, 4, 5,6
Тема 2. Расчет тарифных ставок по рисковым видам страхования.	*	*	*	1, 2, 3, 4, 5,7
Тема 3. Расчет тарифных ставок по страхованию жизни.	*	*	*	1, 2, 3, 4, 5,8
Тема 4. Актуарные расчеты в страховании ответственности.	*	*	*	1, 2, 3, 4, 5,9
Тема 5. Актуарные расчеты в страховании предпринимательского риска по системе предельной ответственности.	*	*	*	1, 2, 3, 4, 5,10
Тема 6. Определение ущерба и страхового возмещения в имущественном страховании.	*	*	*	1, 2, 3, 4, 5,6
Тема 7. Основные принципы планирования страховых финансовых операций в страховании жизни.	*	*	*	1, 2, 3, 4, 5,7
Тема 8. Актуарные расчеты в перестраховании.	*	*	*	6,7,8,9,10
Тема 9. Актуарные расчеты в формировании страховых резервов.	*	*	*	6,7,8,9,10
Тема 10. Финансовые основы страховой деятельности.	*	*	*	6,7,8,9,10

7.Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

		Код	

№№ п/п	Контролируемы разделы (темы) дисциплины	контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	По теме на выбор	ПК-3	доклад
1.	**Тема 1**. Профессия – Актуарий.	ПК-3	Опрос
2.	**Тема 2.** Расчет тарифных ставок по рисковым видам страхования.	ПК-3	Опрос, контрольная работа
3.	**Тема 3.** Расчет тарифных ставок по страхованию жизни.	ПК-3	Опрос, контрольная работа
4.	**Тема 4.** Актуарные расчеты в страховании ответственности.	ПК-3	Опрос, контрольная работа
5.	**Тема 5.** Актуарные расчеты в страховании предпринимательского риска по системе предельной ответственности.	ПК-3	Опрос, контрольная работа
6.	**Тема 6.** Определение ущерба и страхового возмещения в имущественном страховании.	ПК-3	Опрос, контрольная работа
7.	**Тема 7.** Основные принципы планирования страховых финансовых операций в страховании жизни.	ПК-3	Опрос, контрольная работа
8.	**Тема 8.** Актуарные расчеты в перестраховании.	ПК-3	Опрос, контрольная работа
9.	**Тема 9.** Актуарные расчеты в формировании страховых резервов.	ПК-3	Опрос, контрольная работа
10.	**Тема 10.** Финансовые основы страховой деятельности.	ПК-3	Опрос, контрольная работа
	Зачет	ПК-3	Вопросы к зачету, задача

8. Основная литература:

1. Архипов, А.П. Андеррайтинг в страховании: Теоретический курс и практикум : учебное пособие / А.П. Архипов. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 240 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01145-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114707
2. Страховое дело и инструменты страховой защиты в риск-менеджменте : учебное пособие / А.Г. Бадалова, В.Г. Ларионов, Г.В. Ларионов и др. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 135 с. : граф., табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02706-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452903
3. Актуарные расчеты в страховании жизни и пенсионном страховании : учебно-практическое пособие / Н.В. Звездина, Л.В. Иванова, М.А. Скорик, Т.А. Егорова. - М. : Евразийский открытый институт, 2012. - 485 с. - ISBN 978-5-374-00584-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90643
4. Годин, А.М. Страхование : учебник / А.М. Годин, С.В. Фрумина. - 3-е изд., перераб. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 256 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02148-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453000

Дополнительная литература:

1. Сафуанов, Р.М. Страхование : учебное пособие / Р.М. Сафуанов, З.Ф. Шарифьянова ; Финансовый университет при Правительстве РФ. - Москва : Прометей, 2018. - 144 с. : табл. - Библиогр. в кн. -

ISBN 978-5-907003-32-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494926

2. Фалин, А.И. Актуарная математика в задачах / А.И. Фалин, Г.И. Фалин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Физматлит, 2003. - 192 с. - ISBN 5-9221-0451-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83041
3. Трусова, Н.М. Страхование в туризме : учебное пособие / Н.М. Трусова ; Министерство культуры Российской Федерации, Кемеровский государственный институт культуры, Социально-гуманитарный институт, Кафедра экономики социальной сферы. - Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2015. - 172 с. - ISBN 978-5-8154-0317-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472725
4. Страховое дело : ежемесячный аналитический журнал / учред. Р.Т. Юлдашев ; гл. ред. Р.Т. Юлдашев - Москва : Анкил, 2017. - № 5(290). - 65 с.: схем., табл., ил. - ISSN 0869-7574 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486667
5. Управление риском : ежеквартальный аналитический журнал / учред. Р.Т. Юлдашев ; гл. ред. А.В. Мельников - Москва : Анкил, 2016. - № 2(78). - 55 с.: схем., табл., ил. - ISSN 1684-6303 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486697
6. Бончик, В.М. Негосударственные пенсионные фонды: финансовая устойчивость и актуарные расчеты / В.М. Бончик. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 204 с. : табл. - ISBN 978-5-394-02381-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452820
7. Годин, А.М. Страхование : учебник / А.М. Годин, С.В. Фрумина. - 3-е изд., перераб. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 256 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02148-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453000
8. Страховое дело и инструменты страховой защиты в риск-менеджменте : учебное пособие / А.Г. Бадалова, В.Г. Ларионов, Г.В. Ларионов и др. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 135 с. : граф., табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02706-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452903
9. Миронкина, Ю.Н. Актуарные расчеты: учебник/Ю.Н. Миронкин, Н.В. Звездина, М.А. Скорик, Л.В. Иванова. – М.: Юрайт, 2015. – 518 с.(Г)

10. Программное обеспечение (в т.ч. лицензионное)

Операционная система Microsoft Windows 10

Пакет Microsoft Office 2013:

- Microsoft Word
- Microsoft PowerPoint
- Microsoft Excel

Архиватор 7 Zip (free)

Adobe Acrobar Reader DC (free)

Браузер Google Chrome (free)

Kaspersky Endpoint Security for Windows 10

Screencast-O-Matic (free screencasting tool)

11. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Официальный ресурс Министерства образования и науки Российской Федерации. - https://минобрнауки.рф/

Федеральный портал «Российское образование» http: //www.edu.ru/

Электронная библиотека РГБ https://dvs.rsl.ru

Официальная Россия http://www.gov.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки http://obrnadzor.gov.ru/ru/

Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» http://ecsocman.hse.ru
Официальный интернет портал правовой информации «Государственная система правовой информации» http://pravo.gov.ru
Портал Архивы России Федерального архивного агентства http://www.rusarchives.ru/
СПС Консультант-Плюс http://www.consultant.ru/
Информационно-правовой портал «Гарант» http://www.garant.ru/
Научная педагогическая электронная библиотека (НПЭБ) Многофункциональная информационно-поисковая система Российской академии образования http://elib.gnpbu.ru/
Федеральный центр образовательного законодательства http://www.lexed.ru/
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://www.fgosvo.ru/
Российский научный фонд (РНФ) http://rscf.ru/ru
Кодексы и законы РФ http://kodeks.systecs.ru/
БД ИНИОН РАН http://inion.ru/resources/bazy dannykh-inion-ran/
КиберЛенинка http://cyberleninka.ru/
IEEE Xplore www.ieeexplore.ieee.org
Russian Science Citation Index (RSCI) https://clarivate.ru/products/web-of-science-rsci
База данных европейских компаний Amadeus от Bureau Van Dijk https://www.bvdinfo.com/ru-ru
Электронная библиотека Государственной публичной исторической библиотеки (ГПИБ) России http://elib.shpl.ru/ru/nodes/9347-elektronnaya-biblioteka-gpib
Библиотека учебной и научной литературы http://sbiblio.com/
Библиотека Конгресса США https://www.loc.gov/
Directory of Open Access Repositories - https://v2.sherpa.ac.uk/opendoar/
DOAJ (Directory of Open Access Journals) - https://doaj.org/
Научная электронная библиотека (НЭБ) «ELIBRARY.RU» http://elibrary.ru/defaultx.asp
ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
Ассоциация профессиональных актуариев http://www.actuary.ru/ru/

12. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

- Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащена мультимедийным и звукоусиливающим оборудованием
- Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащена переносным мультимедийным комплектом (ноутбук, проектор, экран)
- Аудитория для самостоятельной работы студентов
- Читальный зал

13. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по освоению дисциплины размещены на официальном сайте ИСГЗ isgz.ru и доступны по ссылке через раздел Сведения об образовательном учреждении (подпункт Образование, Документы, регламентирующие образовательный процесс): http://isgz.ru/sveden/education/#doc

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Актуарные расчеты

Код компетенции		Этап формирования компетенции		
ОК	ПК	начальный	промежуточный	завершающий
	3		+	

1. Структура оценки показателей и критериев уровней сформированности компетенций по дисциплине. Шкала оценивания

компетенции	**Вид контроля**	**Форма компетентностно-ориентированного задания**	**Показатели и критерии оценивания**	**Максимальное количество баллов**
ПК-3	Текущий контроль (***60 баллов***)	Доклад	Обозначена проблема и обоснована её актуальность, логично изложена собственная позиция, сформулированы вывод; Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему; Соблюдены требования к внешнему оформлению, выдержан объём; Даны правильные ответы на дополнительные вопросы	20 баллов
ПК-3		Опрос	Знание и понимание теоретического материала; Объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему	20 баллов
ПК-3		Контрольная работа	Всего 20 тестовых вопросов	20 баллов
ПК-3	Промежуточный контроль-Зачет (***40 баллов***)	Вопросы к зачету, задача	Полнота и правильность ответа на вопрос, правильность решения задачи	40 баллов
ИТОГО по результатам освоения дисциплины (за один семестр)				***100 баллов***

Критерии оценки уровней сформированности компетенции

Уровни сформированности компетенций		
Пороговый	продвинутый	высокий
Баллы		
60-79	80-90	91-100

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (60 баллов)

Контрольно-измерительные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и приобретенного опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

3.1 Доклад

Тематика :

1. Страховые резервы в страховании жизни.
2. Сравнение страховых ставок в разрезе страховых компаний и территорий.
3. Методы детализации ставок страховых компаний по территориям
4. Методы учета страховых рисков компаний-страховщиков
5. Условия и ставки в зарубежных страховых компаниях.
6. Анализ смертности на основе статистических моделей.
7. Модели анализа смертности по данным страховых компаний
8. Актуарные расчеты в пенсионном страховании.
9 Андеррайтинг договоров страхования жизни.
10 Андеррайтинг брутто-премий.
11 Андеррайтинг прочих видов страхования, кроме страхования жизни.
12 Модели рисков в страховании
13 Вероятностные характеристики продолжительности и остаточного времени жизни.
14 Методы финансирования и фондирования пенсий
15 Расчет пенсионных выплат для различных пенсионных схем
16 Сущность и задачи построения страховых тарифов
17 Решающее правило Байеса
18 Задачи актуария в страховой компании
19 Проблемы развития актуарных расчетов в России
20 Зарубежная практика построения страховых тарифов
21 Актуарные расчеты в морском страховании
22 Правовое регулирование деятельности актуариев
23 Анализ риска страховщика и пути его снижения
24 Анализ поведения страховщика на страховом рынке
25 Франшиза
26 Актуарные расчеты в перестраховании
27 Влияние информации на цену договора
28 Функция полезности
29 Актуарные расчеты в страховании гражданско-правовой ответственности автовладельцев
30 Доверительные оценки в страховании
31 Степень риска
32 Экспоненциальное распределение в расчетах
33 Методы построения тарифа
34 Расходы на ведение дела
35 Страховая премия: сущность и виды
36 Методы определения ущерба в имущественном страховании
37 Страховая сумма и страховое обеспечение в договоре личного страхования
38 Актуарные расчеты в страховании жизни
39 Устойчивость страховой компании
40 Ущерб в личном страховании

Пояснительная записка по методике оценивания доклада:

Показатели и критерии оценивания	**Шкала оценивания**
Обозначена проблема и обоснована её актуальность, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы	5 баллов
Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему	5 баллов
Соблюдены требования к внешнему оформлению, выдержан объём	5 баллов
Даны правильные ответы на дополнительные вопросы	5 баллов
Итого	20 баллов

3.2 Опрос

Опрос проходит по теме на каждом практическом занятии. Перчень вопросов – в плане семинарских занятий.

Пояснительная записка по методике оценивания:

Показатели и критерии оценивания результатов опроса	**Шкала оценивания**
Знание и понимание теоретического материала	10 баллов
Объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему	10 баллов

3.3 Контрольная работа

При выполнении тестов необходимо обратиться к учебникам и учебным пособиям, имеющимся в библиотеке учебного заведения.

Тесты и задания

1. Размер франшизы фиксирован. Взнос страхователя:

а) меньше при безусловной франшизе;

б) меньше при условной франшизе;

в) одинаков.

2. Размер ущерба - дискретная случайная величина (Xi,Pi). Безусловную франшизу можно выбирать:

а) произвольно, от 0 до maxX;

б) любое Xi;

в) любое значение от 0 *до* maxX, кроме перечисленных Xi.

3. Размер ущерба - дискретная случайная величина (Xi,Pi). Условную франшизу можно выбирать:

а) произвольно, от 0 до maxX;

б) любое Xi;

в) любое значение от 0 до maxX, кроме перечисленных Xi.

4. Цель перестрахования:

а) повышение прибыли страховщика (цедента);

б) повышение прибыли перестраховщика;

в) повышение вероятности неразорения цедента.

5. После перестрахования математическое ожидание суммарного риска сторон (цедента и перестраховщика) по сравнению с положением до перестрахования:

а) сохранилось;

б) уменьшилось;

в) возросло.

6. После перестрахования дисперсия суммарного риска сторон (цедента и перестраховщика) по сравнению с положением до перестрахования:
а) сохранилась:
б) уменьшилась;
в) возросла.
7. После перестрахования среднее квадратическое отклонение суммарного риска сторон (цедента и перестраховщика) по сравнению с положением до перестрахования:
а) сохранилось;
б) уменьшилось;
в) возросло.
8. В интересах клиента информировать страховщика:
а) только о тех страховых случаях и ущербах, по которым будет выплачено возмещение;
б) только о тех страховых случаях и ущербах, по которым не будет выплачено возмещение;
в) обо всех страховых случаях и ущербах.
9. В перестраховочном договоре уровень собственного удержания М, страховщик платит возмещение:
а) только, если ущерб меньше М;
б) только, если ущерб больше М;
в) до М возмещает ущерб полностью, а часть ущерба свыше М платит перестраховщик.
10. При составлении перестраховочного договора:
а) страховщик выбирает объем передаваемого риска и размер платы за перестрахование;
б) перестраховщик выбирает объем передаваемого риска и размер платы за перестрахование;
в) страховщик выбирает объем передаваемого риска, а перестраховщик размер платы за перестрахование.

Страховщик специализируется на страховании домов в сельской местности. Условно все дома разделены на две группы. В одной - все частные дома крестьян, постоянно проживающих в этой местности, построенные 15 лет назад и более, в другой - коттеджи, построенные "новыми русскими" за последние 3 года.

11. Каково соотношение между рисковыми ставками в двух группах:
а) в первой группе больше, чем во второй;
б) во второй больше, чем в первой;
в) ставки равны.
12. Каково соотношение между рисковыми премиями в группах:
а) в первой группе больше, чем во второй;
б) во второй больше, чем в первой;
в) премии равны.
13. Каково соотношение между рисковыми надбавками в группах (впроцентах к рисковым ставкам):
а) в первой группе больше, чем во второй;
б) во второй больше, чем в первой;
в) премии равны.
14. Каково соотношение между нетто-ставками в группах:
а) в первой группе больше, чем во второй;
б) во второй больше, чем в первой;
в) ставки равны.
15. Каково соотношение между нетто-премиями вгруппах:
а) в первой группе больше, чем во второй;
б) во второй больше, чем в первой;
в) ставки равны.

16. Каково соотношение между долями нагрузки на ведение дел в брутто- ставке для этих групп:
а) в первой группе больше, чем во второй;
б) во второй больше, чем в первой;
в) доли равны.
17. Что влияет на рисковую премию:
а) страховая сумма и вероятность страхового случая;
б) объем страхового портфеля и вероятность неразорения;
в) страховая сумма, вероятность страхового случая, объем страхового портфеля и вероятность неразорения страховщика;
г) факторы из п. в) и еще расходы на ведение дел.
18. Что влияет на нетто-премию:
а) страховая сумма и вероятность страхового случая;
б) объем страхового портфеля и вероятность неразорения;
в) страховая сумма, вероятность страхового случая, объем страхового портфеля и вероятность неразорения страховщика;
г) факторы из п. в) и еще расходы на ведение дел.
19. Что влияет на брутто-премию:
а) страховая сумма и вероятность страхового случая;
б) объем страхового портфеля и вероятность неразорения;
в) страховая сумма, вероятность страхового случая, объем страхового портфеля и вероятность неразорения страховщика;
г) факторы из п. в) и еще расходы на ведение дел.
20. Эквивалентность риска определяется равенством:
а) вероятностей наступления и ненаступления страхового случая;
б) сумм всех внесенных премий и всех произведенных выплат;
в) современных цен ожидаемых взносов и ожидаемых выплат.
21. Портфель состоит из 500 однородных договоров (S=800, р—0.1). При расчетах рисковой надбавки будет использована формула:
а) Бернулли;
б) Пуассона;
в) локальная теорема Лапласа;
г) интегральная теорема Лапласа.
22. Портфель состоит из 1000 однородных договоров (S=600, р^О.001). Рисковая надбавка рассчитывается по формуле:
а) Бернулли;
б) Пуассона;
в) локальная теорема Лапласа;
г) интегральная теорема Лапласа.
23. Начальный резерв (капитал) создается для:
а) оплаты расходов на ведение дел;
б) снижения вероятности разорения страховщика;
в) снижения своих тарифов.

24. Портфель однороден. Рисковая надбавка пропорциональна рисковой премии?
а) да;
б) нет.
25. Портфель однороден. Рисковая надбавка пропорциональна математическому ожиданию индивидуального иска?
а) да;
б) нет.

26. Портфель однороден. Рисковая надбавка пропорциональна дисперсии индивидуального иска?
а) да;
б) нет.
27. Портфель однороден. Рисковая надбавка пропорциональна среднему квадратическому отклонению индивидуального иска?
а) да;
б) нет.
28. Портфель состоит из двух однородных субпортфелей, индивидуальные иски имеют различные математические ожидания и дисперсии. Рисковая надбавка:
а) пропорциональна математическим ожиданиям;
б) пропорциональна дисперсиям;
в) пропорциональна средним квадратическим отклонениям;
г) равна линейной комбинации матожидания, дисперсии и СКО;
д) одинакова.
29. Портфель состоит из двух субпортфелей: (nl=750, pl=0.004, S1=1000) и (n2=500, p2=0.006, S2=1000). Рисковые надбавки:
а) в первом субпортфеле больше, чем во втором;
б) во втором больше, чем в первом;
в) равны.
30. Портфель состоит из двух субпортфелей: (nl=200, pl=0.1, Sl=30) и (п2=300, p2=0.12, S2=50). Рисковые надбавки:
а) в первом субпортфеле больше, чем во втором;
б) во втором больше, чем в первом;
в) равны.
31. Рисковую надбавку определяют, опираясь на:
а) рыночную ситуацию;
б) требуемую надежность;
в) характеристики риска;
г) факторы, перечисленные в п. а), б), в).
32. Знание закона распределения позволяет:
а) сначала определить рисковую премию, затем надбавку и, наконец, нетто-премию;
б) сначала нетто-премию, затем рисковую премию и, наконец, надбавку;
в) сначала надбавку, затем нетто-премию, наконец, рисковую премию.

33.Знание функции полезности позволяет:
а) сначала определить рисковую премию, затем надбавку и, наконец, нетто-премию;
б) сначала нетто-премию, затем рисковую премию и, наконец, надбавку;
в) сначала надбавку, затем нетто-премию, наконец, рисковую премию.
34. Функция полезности обладает свойствами:
а) монотонно возрастает;
б) монотонно убывает;
в) имеет максимум;
г) имеет минимум.
35. Функция полезности обладает свойствами:
а) первая производная положительна;
б) первая производная отрицательна;
в) первая производная сначала положительна, затем отрицательна;
г) первая производная сначала отрицательна, затем положительна.
36. Функция полезности обладает свойствами:
а) вторая производная положительна;
б) вторая производная отрицательна;

в) вторая производная сначала положительна, затем отрицательна;
г) вторая производная сначала отрицательна, затем положительна.

37. Функция полезности обладает свойствами:

а) инвариантность относительно линейного преобразования;
б) инвариантность относительно логарифмирования;
в) инвариантность относительно преобразования, заданного многочленом степени выше 2.

38. Доверительные оценки применяются при работе:

а) с большими рисками;
б) с новыми рисками;
в) с взаимосвязанными рисками.

39. Два страхователя, "новый" и "старый", предлагают страховщику одинаковые риски. Как поступит страховщик?

а) предоставит скидку новому, чтобы "заманить";
б) предоставит скидку старому как премию за долгое сотрудничество;
в) возьмет с них одинаковую плату.

40. Страховщик предоставил скидку старому клиенту. При этом он руководствовался:

а) симпатиями к нему;
б) наличием большой информации об этом клиенте и его "предсказуемостью";
в) стремлением поощрить за долгое сотрудничество.

Пояснительная записка по методике оценивания контрольной работы:

Показатели и критерии оценивания контрольной работы	**Шкала оценивания контрольной работы**
Всего 20 вопросов, каждый верный ответ равен 1 баллу	20 баллов
Итого	20 баллов

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (40 баллов)

Контрольно-измерительные материалы, необходимые для объективной оценки усвоенных студентом теоретических знаний, практических навыков и сформированных компетенцийпо итогу изученной дисциплины (либо ее части в течение одного семестра).

Форма промежуточного контроля определяется учебным планом по данной дисциплине.

3.1 Зачет

Вопросы для подготовки к зачету

1. Графическая интерпретация и сравнение простой и сложной процентных ставок
2. Номинальная ставка процентов
3. Непрерывное наращение
4. Понятие и параметры финансовых аннуитетов
5. Современная стоимость бессрочного аннуитета
6. Расчет переменных аннуитетов
7. Смысл и показатели таблицы смертности
8. Аналитическая формула для численности людей, доживших до возраста X
9. Стационарное население и средний коэффициент смертности
10. Расчет ожидаемой продолжительности жизни
11. Страховые аннуитеты, срочные и отложенные
12. Коммутационные функции страховых аннуитетов
13. m-кратные страховые аннуитеты
14. Переменные страховые аннуитеты
15. Ежегодные страховые премии

16. Коммутационные функции в страховании на случай смерти
17. Ежегодные премии в страховании на случай смерти
18. Актуарные функции совместного страхования
19. Понятие страховых резервов
20. Свойства страховых резервов
21. Актуарная нотация для страховых резервов
22. Резерв премий, нагруженных на издержки
23. Показатели пенсионного обеспечения в России
24. Типы пенсионных схем
25. Основные типы пенсионных выплат
26. Современная стоимость пенсионных обязательств
27. Направление работы актуария
28. Задачи актуария в страховой компании
29. Основные показатели для расчета страхового тарифа
30. Методики расчета тарифов
31. Виды тарифных ставок
32. Применение коммутационных чисел в страховании
33. Виды страхования ответственности
34. Расчет страховых взносов в страховании гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств
35. Актуарные расчеты в страховании предпринимательского риска
36. Системы страховой ответственности страховщика
37. Франшиза и ее виды
38. Принципы планирования страховых финансовых операций в страховании жизни
39. расчет ожидаемой величины страховых выплат
40. Влияние информации на цену договора
41. Перестрахование и взнос страхователя
42. Расчет резерва по страхованию жизни
43. Расчет резервов по страхованию иному, чем страхование жизни
44. Определение конечного финансового результата деятельности страховых компаний
45. Финансовая устойчивость страховщика
46. Платежеспособность страховщика и определение нормативного соотношения активов и принятых им страховых обязательств
47. Правовое регулирование деятельности актуариев
48. Анализ риска страховщика и пути его снижения
49. Анализ поведения страховщика на страховом рынке
50. Расходы на ведение дела

<u>Примеры задач для зачета.</u>

1. Рассчитайте период времени, за который первоначальный капитал удвоится. Ставка доходности равна i.

(а) при наращении по правилу простого процента;
(б) при наращении по правилу сложного процента

2. Вычислите размер эквивалентной номинальной процентной ставки $i^{(12)}$, если фактическая ставка i равна 15% годовых.
3. Вычислите размер эквивалентной фактической процентной ставки i, если номинальная ставка $i^{(2)}$ равна 10%, начисление процентов – раз в полгода (период капитализации - полгода).
4. Определить текущую стоимость векселя на сумму 50 тыс. руб. сроком на 2 года при использовании сложной учетной ставки 40% годовых.

5. Существует обязательство уплатить 100 000$ через 10 лет. Стороны согласились изменить условия погашения долга следующим образом: через 2 года выплачивается 30 000$, а оставшийся долг погашается равными платежами в конце каждого года из оставшихся 8-и лет. Найдите сумму платежа, при условии, что ставка доходности равна 10% годовых.
6. Каков минимальный срок (в месяцах), чтобы накопления превысили 30000$, при условии, что в конце каждого месяца вносится сумма 500$, а на накопления начисляются проценты по ставке 9% годовых (начисление по правилу сложных процентов)?
7. Клиент в течение 5 лет в начале каждого года делает вклады в банк в размере 10 тыс. руб. под 20% годовых. Определить величину накопленной суммы к концу 5-го года.
8. Клиент заключает с банком договор о выплате ему в течение 5 лет ежегодной ренты (аннуитета) в размере 10 тыс. руб. в начале каждого года. Какую сумму необходимо ему внести в начале первого года, чтобы обеспечить эту ренту, исходя из годовой процентной ставки 20%?
9. Какое из равенств верно?

a) ${}_{t|u}q_x = {}_t p_x + {}_{t+u} p_x$;

b) ${}_{t|u}q_x = {}_t p_x \, {}_u q_{x+t}$;

c) ${}_{t|u}q_x = {}_t p_x - {}_{t+u} p_x$;

d) ${}_{t|u}q_x = {}_t p_x \, {}_t q_{x+u}$.

10. Какое из равенств верно?

a) ${}_{k+s}q_x = {}_k q_x \cdot {}_s q_x$;

b) ${}_{k+s}q_x = {}_k q_x \cdot {}_{k|s} q_x$;

c) ${}_{k+s}q_x = {}_k q_x + {}_{k|s} q_x$;

d) ${}_{k+s}q_x = {}_{k|s} q_x + {}_s q_x$.

11. В предположении о постоянной силе смертности в течение возрастного года [*x*,*x*+1] в каждом месяце в среднем (выберите правильный ответ)
    a) Умирает равное число людей
    b) Умирает равная доля от числа доживших до начала данного месяца
    c) Умирает равная доля от числа умерших в предыдущие месяцы года
    d) Количество умирающих пропорционально номеру месяца.
12. По данным таблицы смертности вычислите вероятность того, что человек возраста 50 лет умрет между возрастами 65 и 75 лет.
13. Найдите ${}_{2|2}q_{20}$, если $\mu(x) = 0,002$ для $20 \le x \le 25$.
14. Ожидаемая усеченная предстоящая продолжительность жизни выражается следующим образом:

a) $e_x = \sum_{k=0}^{\infty} {}_k p_x$

b) $e_x = \sum_{k=1} {}_k q_x$

c) $e_x = \sum_{k=1}^{\infty} p_{x+k}$

d) $e_x = \sum_{k=1}^{\infty} {}_k p_x$

15. Согласно закону смертности Гомпертца, на одной прямой лежат точки вида

1. $(x, \exp(p_x))$
2. (x, μ_x)

16. В предположении о равномерном распределении смертей внутри каждого годичного интервала вычислите вероятность того, что лицо (50) умрет между возрастами $50\frac{1}{2}$ и $51\frac{1}{2}$.
17. Вычислить, пользуясь учебной таблицей смертности :
    (а) вероятность того, что лицо возраста 40 лет доживет до 90 лет;
    (б) вероятность того, что лицо возраста 38 лет умрет в интервале от 66 до 71;
    (в) вероятность того, что лицо возраста 38,5 лет доживет до 60 (в предположении о равномерном распределении смертности в течение года).
18. Пользуясь примером таблицы смертности, вычислите:
    (а) вероятность того, что лицо возраста 29 лет умрет в интервале от 39 до 45;
    (б) вероятность того, что лицо возраста 47,5 лет не доживет до 68.
19. Используя таблицу смертности, в предположении о постоянной силе смертности найдите силу (интенсивность) смертности $\mu_{60.5} = \mu$ между возрастами 60 и 61.
20. Пусть ${}_t p_x = e^{-\lambda t}$.
    (а) Найти силу смертности μ_{x+t}.
    (б) Найти вероятность ${}_{s|}q_x$ того, что индивидуум возраста *x* лет проживет *s* лет и затем умрет в течение одного года.
    (в) Найти среднюю продолжительность предстоящей жизни индивидуума возраста *x* лет.
21. Предположим, что для всех возрастов *x* сила смертности постоянна и равна μ.Найти ${}_{20|10}p_{55}$.
22. Предположим, что

$$ {}_t p_0 = 1 - \frac{t}{100}. $$

    (а) Сравните число умирающих в возрастных интервалах [20,30] и [50,60].
    (б) найдите среднюю продолжительность жизни при рождении.
    (в) выпишите формулу для силы смертности и объясните ее.
    (г) Как Вы считаете, реалистичен ли данный закон смертности? Аргументируйте свою точку зрения.
23. Сформулируйте две основные актуарные гипотезы о смертности в нецелых возрастах: равномерная смертность и постоянная сила смертности. Выведите выражения для силы смертности μ_{x+u} при первой гипотезе и вероятности смерти ${}_u q_x$ при второй, $u \in [0,1]$.
24. Согласно таблице 1997 года, $d_{33} = 480.$ При двух различных предположениях о распределении смертности в течение года (равномерная смертность и постоянная сила смертности) найдите среднее число умирающих
    (а) в возрасте от 33,5 до 34;
    (б) в возрасте от 33 года 3 месяца до 33 года 4 месяца.
23. Рассмотрим группу из 4-х человек возраста 60 лет. Используя таблицу смертности, вычислите вероятность того, что по крайней мере 2 доживут до возраста 80 лет.
24. Пусть ставка доходности равна 6% годовых. Используя таблицу смертности, найдите:
    (а) $A^{1}_{40:\overline{2}|}$

(б) $A^{\ \ 1}_{50:\overline{10}|}$

(в) $A_{40:\overline{2}|}$

27. Пусть $l_x = 100 - x при \quad 0 \ x \quad 100$ $i \ = 0.04$.Вычислите

(а) $A_{30:\overline{20}|}$

(б) $(IA)_{30}$

28. Если $A_x = 0,25,\ A_{x+20} = 0,40,\ A_{x:\overline{20}|} = 0,55$,найдите

(а) $A^{\ \ 1}_{x:\overline{20}|}$

(б) $A^{1}_{x:\overline{20}|}$

29. Используя таблицу смертности, определить ожидаемую текущую стоимость контракта на дожитие сроком на 5 лет на сумму 100 000 руб. для человека в возрасте 40 лет, исходя из годовой процентной ставки 10 %.

30. Человек возраста 40 лет покупает за 50 тыс. руб. пожизненный аннуитет с выплатами, начинающимися в возрасте 65 лет. Используя таблицу смертности, определить размер ежегодной выплаты. Процентная ставка – 5% годовых.

31. В рамках модели индивидуального риска рассмотрим портфель из 50 однотипных полисов, премии по которым вычисляются из принципа математического ожидания с коэффициентом нагрузки 0.1. Оценить, насколько возможна полная оплата исков (вычислить соответствующую вероятность), когда отдельный иск имеет:

а) экспоненциальное распределение со средним 100;

б) нормальное распределение со средним 100 и дисперсией 400;

в) равномерное распределение на отрезке [70, 30].

Считать, что каждый полис приводит ровно к 1 иску.

32. В модели Крамера-Лундберга известны следующие показатели: скорость поступления премий 1, интенсивность пуассоновского процесса 0.5, среднее значение выплат по одному иску равно 1, дисперсия - 5. Оценить сверху коэффициент Лундберга.

33. В своих расчетах страховая компания установила, что вероятность подачи иска по 1 договору в течение года равна 0.02, среднее значение выплат по 1 иску $ 920, среднеквадратическое отклонение $ 52. Компания заключила 1000 договоров сроком действия на 1 год. Оценить вероятность того, что суммарные выплаты превысят $14000.

34. Рассмотрите модель индивидуального риска с большим числом договоров N. Рассчитайте вероятность разорения в соответствии с принципом нетто-премии и принципом стандартного отклонения.

35. Страховая компания заключает контракты с компаниями на срок 1 год. Клиенты поделены на 4 группы. В приводимой ниже таблице k – номер группы, n(k) – число клиентов в группе, q(k) – вероятность подачи иска отдельным лицом в группе, b(k) – выплаты по отдельному полису.

k	q(k)	b(k)	n(k)
1	0.02	1	500
2	0.02	2	500
3	0.1	1	300
4	0.1	2	500

Используя нормальное приближение, вычислите коэффициент нагрузки, который обеспечит платежеспособность компании с вероятность 0,95.

36. Рассмотрите 100 контрактов полного страхования жизни, заключенных с лицами возраста x с выплатой в момент смерти 10, дисконтирующим фактором – v=exp(-

δ)=exp(-0.06). В предположении, что μ=0,04. Вычислить с помощью нормального приближения премию (которая собирается в момент времени t=0), обеспечивающую платежеспособность (вероятность неразорения) на уровне 0,95. Для единичного контракта для любого $t \geq 0$ полагаем b(t)=10 , $v(t) = v^t$, $Z = 10v^T$

Пояснительная записка по методике оценивания зачета:

Показатели и критерии оценивания зачета	**Шкала оценивания зачета**
Показывает хорошие знания изученного учебного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса	10
Полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса	10
Владеет основными терминами и понятиями изученного курса Показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт	10
Практическое задание решено верно	10
Итого	40