

*Приложение 3
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению 38.03.01 «Экономика»
направленность (профиль) программы «Финансы и кредит»*


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

Утверждена
На заседании Ученого совета
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»
Протокол № 13 от 25 июня 2019 г.



Одобрено
На заседании Совета филиала
протокол № 8 от «30 мая» 2019 г.
Председатель совета
 Н.В. Антипова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Актуарные расчеты

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) программы – Финансы и кредит

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Программа подготовки: Академический бакалавриат

Улан-Батор – 2019 г.

Реценденты:

1. Доцент кафедры страхования Московской финансово-промышленной академии к.э.н. Логвинова Ирина Львовна
2. Профессор кафедры «Банковское дело» ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» д.э.н., проф. Наточеева Н.Н.

Дисциплина «Актuarные расчеты» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору, естественно-научной направленности **В1.В.ДВ.2**. Предметом изучения данной дисциплины являются принципы и методы актуарных расчетов, а также задачи, которые ставит перед собой актуарная математика. В ходе изучения дисциплины студентами приобретается набор базовых компетенций и знаний, необходимых для дальнейшего изучения дисциплин, входящих в естественно-научный цикл учебного плана подготовки бакалавров.

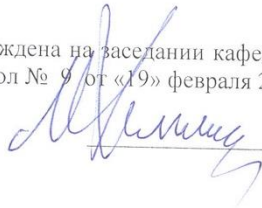
Содержание программы дисциплины основано на принципе единства системных исследований и ее применении к существующим производственным, строительным, энергетическим, логистическим и прочим системам. Результатом изучения дисциплины должно стать формирование у студента компетенций, предусмотренных учебным планом.

Рабочая программа дисциплины «Актuarные расчеты» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта.

Составитель:  Бойко Ольга Владимировна, к.э.н., старший преподаватель кафедры управления рисками, страхования и ценных бумаг

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Управление рисками, страхование и ценные бумаги», протокол № 9 от «19» февраля 2016 г.

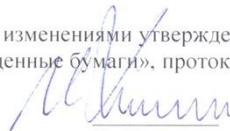
Заведующий кафедрой



И.П. Хоминич

Рабочая программа с дополнениями и изменениями утверждена на заседании кафедры «Управление рисками, страхование и ценные бумаги», протокол № 6 от «26» января 2017 г.

Заведующий кафедрой


Хоминич И.П.

Одобрено на заседании Методического совета, протокол № 6 от «20» февраля 2017 г.

Председатель


(подпись) Стухаченко Н.Б. (Ф.И.О.)

Рабочая программа с дополнениями и изменениями утверждена на заседании кафедры «Управление рисками, страхование и ценные бумаги», протокол № ____ от « ____ » _____ 201 ____ г.

Заведующий кафедрой

_____ Хоминич И.П.

Одобрено на заседании Методического совета, протокол № ____ от « ____ » _____ 201 ____ г.

Председатель

_____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа с дополнениями и изменениями утверждена на заседании кафедры «Управление рисками, страхование и ценные бумаги», протокол № ____ от « ____ » _____ 201 ____ г.

Заведующий кафедрой

_____ Хоминич И.П.

Одобрено на заседании Методического совета, протокол № ____ от « ____ » _____ 201 ____ г.

Председатель

_____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
V. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	15
VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ	30

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель дисциплины

Целью учебной дисциплины «Актуарные расчеты» является получение базовых знаний и формирование основных навыков в области актуарной математики.

Учебные задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются: получение студентами представления об основных принципах и методах актуарной математики и теории риска на уровне современного состояния ее теории и практических стандартов; о математической теории моделирования страховых и пенсионных систем, продемонстрировать практическое применение ее результатов для оценки риска.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования)

Дисциплина «Актуарные расчеты» относится к *вариативной* части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Показатели объема дисциплины	Всего часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4 ЗЕТ	-	-
Объем дисциплины в часах	144	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:	42	-	-
1. Аудиторная работа (Ауд.), всего:	40	-	-
в том числе:		-	-
• лекции	14	-	-
• лабораторные занятия	-	-	-
• практические занятия	26	-	-
2. Электронное обучение (Элек.)	-	-	-
3. Индивидуальные консультации (ИК) (заполняется при наличии по дисциплине курсовых работ/проектов)	-	-	-
4. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт) (заполняется при наличии по дисциплине курсовых работ/проектов)	2	-	-
5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	-	-	-
Самостоятельная работа, всего:	102	-	-
в том числе:		-	-
• самостоятельная работа в семестре (СР)	102	-	-
• самостоятельная работа в период экз. сессии (Контроль)	-	-	-

Дисциплина основывается **на знании следующих дисциплин**: «Экономическая статистика», «Финансовая математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Для успешного освоения дисциплины «Актуарные расчеты» студент должен:

1. Знать основные понятия, определения, методы и модели финансовой математики, теории вероятностей и математической статистики, а также разделов экономической статистики, касающихся демографии (ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ОПК-2, ОПК-3).

2. Уметь применять на практике знания, полученные в области финансовой математики, теории вероятностей и математической статистики, а также экономической статистики (ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ОПК-2, ОПК-3).

3. Владеть навыками использования моделей и методов вычисления различных показателей касающихся финансовой математики, теории вероятностей и статистики (ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ОПК-2, ОПК-3).

Изучение дисциплины «Актуарные расчеты» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: «Страхование».

***Требования к результатам освоения содержания дисциплины
(Планируемые результаты обучения по дисциплине)***

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-3 - Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

В результате освоения компетенции **ОК-3** студент должен:

1. Знать основы экономики.

2. Уметь применять на практике основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

3. Владеть способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения компетенции **ПК-7** студент должен:

1. Знать: основы самоорганизации и самообразования

2. Уметь: самостоятельно проводить сбор, анализ, обработку данных

3. Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию, необходимых для решения профессиональных задач.

ОПК-2 - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.

В результате освоения компетенции **ОПК-2** студент должен:

1. Знать методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.

2. Уметь применять на практике методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.

3. Владеть способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.

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

В результате освоения компетенции **ПК-3** студент должен:

1. Знать: этапы построения математической модели страхования, общую модель страхования, общие принципы расчета премий.

2. Уметь: вычислять страховые премии в случае рискованных видов страхования; анализировать страховые схемы, определять вероятность разорения страховой компании.

3. Владеть: навыками разработки страховых продуктов, навыками решения задачи об оптимальном построении портфеля страховой компании, умением анализировать полученные результаты и делать практические выводы.

ПК-8 – способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

1. Знать: современные технические средства и информационные технологии

2. Уметь: использовать и применить современные технические средства и информационные технологии в ходе решения аналитических и исследовательских задач

3. Владеть: навыками использования современных технических средств и информационных технологий

Формы контроля

Текущий и рубежный контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с тематическим планом.

Промежуточная аттестация в 5 семестре – **зачет с оценкой:**

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова». Распределение баллов по отдельным видам работ в процессе освоения дисциплины «Актuarные расчеты» осуществляется в соответствии с разделом VIII.

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Раздел 1. Актуарная математика страхования жизни и пенсионные схемы					
1.	Тема 1. Актуарная математика страхования жизни и пенсионные схемы	1. Введение в актуарные расчеты. Методология построения страховых тарифов. Таблицы смертности и вероятности демографических событий. Функция выживания. Интерполяция таблиц смертности для дробных возрастов. Аналитические законы смертности. Долгосрочное страхование жизни. Разовые премии и выплаты. Страховые аннуитеты.	ОК-3; ОК-7; ОПК-2; ПК-3; ПК-8	Знать основные принципы страхования, базовые понятия страхования как экономической категории, классификацию страхования, этапы построения математической модели страхования, общую модель страхования, общие принципы расчета премий. Уметь вычислять страховые премии в случае страхования жизни; анализировать страховые схемы. Владеть навыками разработки страховых пенсионных продуктов, навыками решения об оптимальном построении пенсионной программы, умением анализировать полученные результаты и делать практические выводы.	лекции; практические занятия, расчетно-аналитические задания; консультации преподавателей; самостоятельная работа студентов; тестирование
Раздел 2. Актуарная математика рискованных видов страхования.					
2.	Тема 2. Актуарная математика рискованных видов страхования.	2. Теоретическое обоснование методики расчета премий в рискованных видах страхования. Определение числовых характеристик случайной величины суммы выплат	ОК-3; ОК-7; ОПК-2; ПК-3; ПК-8	Знать этапы построения математической модели страхования, общую модель страхования, общие принципы расчета премий. Уметь вычислять страховые премии в случае рискованных видов страхования; анализировать страховые схемы, определять вероятность разорения	лекции; практические занятия, расчетно-аналитические задания; консультации преподавателей; самостоятельная работа студентов; тестирование

		<p>страховщика. Вывод формулы для определения нетто-ставки. Практический расчет тарифных ставок по рискованным видам страхования: Методики I и II Рострахнадзора.</p>		<p>страховой компании. Владеть навыками разработки страховых продуктов, навыками решения задачи об оптимальном построении портфеля страховой компании, умением анализировать полученные результаты и делать практические выводы.</p>	
--	--	---	--	---	--

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Расчетные и платежные системы» используются следующие образовательные технологии:

1. Стандартные методы обучения:

- лекции;
- практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные в домашних заданиях;
- самостоятельная работа студентов;
- письменные домашние задания;
- консультации преподавателей.

2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- интерактивные лекции;

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Актуарные расчеты в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Н. Миронкина, Н. В. Звездина, М. А. Скорик, Л. В. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03548-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437590>

2. Актуарные расчеты в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Н. Миронкина, Н. В. Звездина, М. А. Скорик, Л. В. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03550-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437591>

3. Баранова, А. Д. Актуарные расчеты в страховании жизни : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Д. Баранова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 194 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09233-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427491>

Дополнительная литература:

1. Никулина, Н.Н. Актуарные расчеты в страховании: учебно-метод. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / Н.Н. Никулина, Н.Д. Эриашвили. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 136 с. - ISBN 978-5-238-02118-8. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1028631>

2. Негосударственные пенсионные фонды. Финансовая устойчивость и актуарные расчеты / Бончик В.М. - М.: Дашков и К, 2018. - 208 с. - ISBN 978-5-394-02381-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/512691>

3. Тарасова, Ю. А. Страхование : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Ю. А. Тарасова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8590-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433911>

4. Страхование. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Л. А. Орланюк-Малицкая [и др.] ; ответственный редактор Л. А. Орланюк-Малицкая, С. Ю. Янова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 575 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3863-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425576>

5. Корнилов И.Л. Основы страховой математики: Учеб. пособие для вузов. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017.- 400 с. - ISBN 978-5-238-00592-0. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1028602>

6. Страхование : учеб. пособие / Ю.А. Сплетухов, Е.Ф. Дюжиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/999779>

8. Страхование / Годин А.М., Фрумина С.В., - 3-е изд. - М.:Дашков и К, 2018. - 256 с.: ISBN 978-5-394-02148-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/414879>

Перечень профессиональных баз данных

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (бесплатная версия)
2. Справочно-правовая система «Гарант» (бесплатная версия)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>
2. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»: <http://cyberleninka.ru>
3. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина: <http://www.prlib.ru>
4. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

№ п/п	Перечень информационных технологий, программного обеспечения, информационных справочных систем
1	Операционная система Microsoft Windows: 10
2	Пакет прикладных программ Microsoft Office Professional Plus: 2013 (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)
3	Браузер Google Chrome

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Раздел I. Актуарная математика страхования жизни и пенсионные схемы

Тема 1. Актуарная математика страхования жизни и пенсионные схемы

Литература: О-1 – О-3; Д-1 – Д-7.

Вопросы для самопроверки:

1. Методология построения страховых тарифов.
2. Таблицы смертности и вероятности демографических событий.
3. Функция выживания.
4. Интерполяция таблиц смертности для дробных возрастов.
5. Аналитические законы смертности.

6. Долгосрочное страхование жизни. Разовые премии и выплаты.
7. Страховые аннуитеты.
8. Пенсионные схемы.

Индивидуальное задание:

1. Найти единовременную брутто-ставку смешанного страхования жизни от возраста 35 лет на срок 15 лет при норме доходности 8 % и доле нагрузки 20%.
2. Найти годовичную страховую брутто-премию страхователя при страховании жизни на дожитие от возраста 30 лет на срок 15 лет, если норма доходности 10 %, доля нагрузки 25 %, страховая сумма 10 000 руб.
3. Найти годовичную брутто-премию страхователя при страховании жизни на случай смерти от возраста 40 лет на срок 10 лет, если норма доходности 8 %, доля нагрузки 30 %, страховая сумма 5 000 руб.
4. Найти годовичную брутто-ставку по смешанному страхованию жизни от возраста 25 лет на срок 8 лет при доле нагрузки 18 % и норме доходности 6 %.
5. Найти ежемесячный взнос страхователя при страховании жизни на дожитие от возраста 42 года на срок 18 лет, если норма доходности 10 %, доля нагрузки 22 %, страховая сумма 3 000 руб.

Раздел II. Актуарная математика рискованных видов страхования.

Тема 2. Актуарная математика рискованных видов страхования.

Литература: О-1 – О-3; Д-1 – Д-7.

Вопросы для самопроверки:

1. Теоретическое обоснование методики расчета премий в рискованных видах страхования.
2. Определение числовых характеристик случайной величины суммы выплат страховщика.
3. Вывод формулы для определения нетто-ставки.
4. Методика I Рострахнадзора.
5. Методика II Рострахнадзора.

Индивидуальное задание:

1. Страховая компания заключает договоры имущественного страхования. Найти страховой тариф с 15 000 руб. страховой суммы, если:
 - гарантия безопасности равна – 0,95;
 - вероятность наступления страхового случая – 0,03;
 - среднее возмещение при наступлении страхового случая – 400 руб.;
 - средняя страховая сумма по одному договору – 900 руб.;
 - количество договоров – 300;
 - среднее квадратическое отклонение от среднего возмещения – 25 руб.;
 - доля нагрузки в брутто-ставке – 20 %.
2. Страховая компания заключает договоры имущественного страхования. Найти страховой тариф с 100 000 руб. страховой суммы, если:
 - гарантия безопасности равна – 0,9;
 - вероятность наступления страхового случая – 0,07;
 - среднее возмещение при наступлении страхового случая – 10 000 руб.;
 - средняя страховая сумма по одному договору – 15 000 руб.;
 - количество договоров – 250;

– доля нагрузки в брутто-ставке – 25 %.

3. Страховая компания заключает договоры страхования наземного транспорта.

Найти минимальный страховой тариф с

250 000 руб. страховой суммы, если:

- гарантия безопасности равна – 0,98;
- вероятность наступления страхового случая – 0,07
- количество договоров – 225;
- доля нагрузки в брутто-ставке – 25 %.

4. Страховая компания заключает договоры имущественного страхования.

Найти страховой тариф с 135 000 руб. страховой суммы, если:

- гарантия безопасности равна – 0,84;
- вероятность наступления страхового случая – 0,01;
- среднее возмещение при наступлении страхового случая – 375 руб.;
- средняя страховая сумма по одному договору – 1 250 руб.;
- количество договоров – 1 000;
- среднее квадратическое отклонение от среднего возмещения – 37 руб.;
- доля нагрузки в брутто-ставке – 27 %.

5. Страховая компания заключает договоры имущественного страхования.

Найти страховой тариф с 96 000 руб. страховой суммы, если:

- гарантия безопасности равна – 0,84;
- вероятность наступления страхового случая – 0,03;
- среднее возмещение при наступлении страхового случая – 325 руб.;
- средняя страховая сумма по одному договору – 12 500 руб.;
- количество договоров – 300;
- доля нагрузки в брутто-ставке – 20 %.

Материально-техническое обеспечение дисциплины (разделов)

Дисциплина «Актуарные расчеты» обеспечена:

- учебной аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций. Лекции проводятся с использованием комплекта компьютера и проектора, с помощью которых проецируются слайды, содержащие основные положения темы и иллюстративный материал материалы (схемы, таблицы, графики);

- учебной аудиторией для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации студентам. Студентам на практических занятиях предоставляются распечатки заданий, необходимых справочных материалов, а также рассылка вспомогательных материалов и заданий в электронном виде.

- компьютерным классом с комплектом лицензионного программного обеспечения Windows, Microsoft Office;

- помещениями для самостоятельной работы, оснащенной компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

V. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием часов и видов занятий)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Контактная работа / контактные часы										Самостоятельная работа часы			Формы текущего/рубежного контроля
		Аудиторные часы						Индивидуальная консультация (ИК)	Конт. часы по промежуточной аттестации (Катт)	Консультация перед экзаменом (КЭ)	Конт. часы по промежуточной аттестации в период экз.сессии (Каттэк)	формы	часы в семестре	Контроль/СР в сессию	
		лекции	Практикантия	Лаб. работы	Всего Ауд	в том числе интерактивные									
						формы	часы								
1	Тема 1. Актуарная математика страхования жизни и пенсионные схемы	6	14		20	лекц.	2 4					Лит., П.з., ПкЗ	50		Тесты, Расчетно-аналитические задания (решение задач)
2	Тема 2. Актуарная математика рискованных видов страхования.	8	12		20	лекц.	2 4					Лит., П.з., ПкЗ	52		Тесты, Расчетно-аналитические задания (решение задач)
	Итого	14	26		40		12	-	-	-	-		102		
	Зачет с оценкой							-	2	-	-				
	Всего по дисциплине : 144 час.	14	26		40		12	-	2	-	-		102		

Сокращения, используемые в Тематическом плане изучения дисциплины:

№ п/п	Сокращение	Вид работы
1.	Лит.	Работа с литературой
2.	П.з.	Выполнение практического домашнего задания
3.	ПкЗ	Подготовка к зачету

VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства по дисциплине «Расчетные и платежные системы» разработаны в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

(Фонд оценочных средств хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (см. таблицу раздела II)

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (см. таблицу раздела II и раздел VIII)

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тематика курсовых работ

Согласно учебному плану, по дисциплине «Актуарные расчеты» курсовая работа не предусмотрена

Вопросы к зачету с оценкой

1. Актуарные расчеты: предмет, методы и задачи.
2. Методология построения страховых тарифов.
3. Таблицы смертности и вероятности демографических событий.
4. Функция выживания.
5. Интерполяция таблиц смертности для дробных возрастов.
6. Аналитические законы смертности.
7. Долгосрочное страхование жизни. Разовые премии и выплаты.
8. Страховые аннуитеты.
9. Пенсионные схемы.
10. Теоретическое обоснование методики расчета премий в рискованных видах страхования.
11. Определение числовых характеристик случайной величины суммы выплат страховщика.
12. Вывод формулы для определения нетто-ставки.
13. Методика I Рострахнадзора.
14. Методика II Рострахнадзора.

Пример зачетного билета в Приложении 1

Тестовые задания

1.	<p>Функция выживания $s(x) = P(T \geq x)$ – это вероятность того, что</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) человек доживет до возраста x 2) человек в возрасте T лет проживет по крайней мере x лет 3) человек умрет на протяжении x лет 4) человек доживет до T лет и умрет на протяжении следующих x лет. 	<p>(а) 1 (б) 2 (в) 3 (г) 3</p>
2.	<p>Функция выживания $s(x) = P(T \geq x)$ через функцию плотности $f(x)$ определяется по формуле</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $s(x) = \int_0^x f(u) du$ 2) $s(x) = \int_{-\infty}^x f(u) du$ 3) $s(x) = \int_{+\infty}^x f(u) du$ 4) $s(x) = \int_x^{x+T} f(u) du$ 	<p>(а) 1 (б) 2 (в) 3 (г) 4</p>
3.	<p>Функция выживания $s(x) = P(T \geq x)$ через интенсивность смертности μ_x определяется по формуле</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $s(x) = \exp\left(\int_0^x \mu_u du\right)$ 2) $s(x) = \exp\left(-\int_0^x \mu_u du\right)$ 3) $s(x) = \exp\left(-\int_{-\infty}^x \mu_u du\right)$ 4) $s(x) = \exp\left(\int_x^{+\infty} \mu_u du\right)$ 	<p>(а) 1 (б) 2 (в) 3 (г) 4</p>
4.	<p>Интенсивность смертности μ_x в модели Гомперца приближается формулой</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $\mu_x = kx^n$ 2) $\mu_x = A + Be^{\alpha x}$ 3) $\mu_x = Be^{\alpha x}$ 	<p>(а) 1 (б) 2 (в) 3 (г) 4</p>

	4) $\mu_x = \frac{1}{\omega - x}$	
5.	<p>Функцией выживания $s(x) = P(T \geq x)$ является следующая функция</p> <p>1) $s(x) = e^{-x}$</p> <p>2) $s(x) = e^{-x}$</p> <p>3) $s(x) = 1 - e^{-x}$</p> <p>4) $s(x) = 1 - e^{-x}$</p>	<p>(а) 1</p> <p>(б) 2</p> <p>(в) 3</p> <p>(г) 4</p>

Расчетно-аналитические задания

1 тип

Вероятности демографических событий. Таблицы смертности

1. Определить вероятности для мужчины и женщины в возрасте 30 лет умереть, не дожив до 55 лет. Сколько, в среднем, из 10 тыс. 30-летних мужчин и женщин доживут до 55 лет?

2. Требуется найти вероятность для мужчины и женщины в возрасте 25 лет достигнуть 60-летнего возраста и вероятность умереть, не дожив до 60 лет.

3. Используя таблицу смертности необходимо найти:

- а) вероятности для новорожденных (мужского и женского пола) дожить до 7 лет;
б) вероятности для новорожденных умереть между 2-ым и 5-ым годами жизни;

4. Определить вероятности умереть в течение 3-х лет мужчине и женщине в возрасте 35 лет.

5. Используя таблицы смертности требуется найти вероятности дожить до 45 лет 30-летним мужчинам и женщинам, а также вероятности умереть в течение текущего года жизни.

6. Определить вероятности умереть мужчине и женщине в возрасте 37 лет между 50 и 60 годами.

7. Мужчине и женщине по 40 лет. Определить вероятности того, что они умрут на 55 году жизни, т.е. в интервале от 54 до 55 лет.

8. Используя таблицы смертности, требуется найти для мужчины в возрасте 28 лет и женщины в возрасте 25 лет:

а) вероятности того, что в отдельности мужчина и женщина не умрут между 40 и 50 годами;

б) вероятность того, что оба лица вместе проживут не менее 15 лет.

9. Имеются следующие данные: $l_{20} = 98368$, $l_{21} = 98249$, $l_{22} = 98114$, $l_{23} = 97961$, $l_{24} = 97792$, $T_{23} = 4713717$. Необходимо построить таблицу смертности.

10. Имеются следующие данные: $l_{30} = 96311$, $T_{29} = 4129488$, $d_{30} = 355$, $d_{31} = 367$, $d_{32} = 402$, $d_{33} = 416$, $d_{34} = 429$. Необходимо построить таблицу смертности.

11. Имеются следующие данные: $l_{40} = 92043$, $T_{39} = 3182396$, $p_{40} = 0.994551$, $p_{41} = 0.994606$, $p_{42} = 0.994092$, $p_{43} = 0.993794$, $p_{44} = 0.993294$, $p_{45} = 0.992886$. Необходимо построить таблицу смертности.

12. Имеются следующие данные: $l_{50} = 85874$, $T_{54} = 1861268$, $q_{50} = 0.008985$, $q_{51} = 0.009500$, $q_{52} = 0.010842$, $q_{53} = 0.011635$, $q_{54} = 0.012127$, $q_{55} = 0.013704$. Необходимо построить таблицу смертности.

13. Имеются следующие данные: $p_{40} = 0.994551$, $p_{41} = 0.994606$, $p_{42} = 0.994092$, $p_{43} = 0.993794$, $p_{44} = 0.993294$. Вычислить ${}_5p_{40}$.

14. Имеются следующие данные: $q_{50} = 0.008985$, $q_{51} = 0.009500$, $q_{52} = 0.010842$, $q_{53} = 0.011635$, $q_{54} = 0.012127$. Вычислить ${}_5q_{50}$.

15. Имеются следующие данные: $l_{20} = 98368$, $p_{20} = 0.998791$, $p_{21} = 0.998629$, $p_{22} = 0.998269$, $p_{23} = 0.998062$, $p_{24} = 0.997978$.

Определить число доживающих до возраста 25 лет.

16. До возраста 30 лет доживают в среднем 96311 чел. В интервале возрастов от 45 до 50 лет умирают в среднем 3472 чел. Определить вероятность ${}_{15}q_{30}$.

17. Имеется совокупность людей общей численностью 1000 чел., состав которой представлен следующей таблицей:

Возраст, x	Пол	Численность, чел.
25 лет	жен.	600
30 лет	муж.	400

Определить число людей из этой совокупности, которые доживут до возраста $(x+10)$ лет.

18. Имеется совокупность людей общей численностью 1000 чел., состав которой представлен следующей таблицей:

Возраст, x	Численность, чел.
25 лет	200
30 лет	300
35 лет	500

Определить число людей из этой совокупности, которые доживут до возраста $(x+20)$ лет.

II тип

Время жизни как случайная величина. Интерполяция таблиц смертности.

Аналитические законы смертности.

1. Интенсивность смертности задана формулой $\mu_x = 0,003 \cdot x$. Определить чему равна функция выживания $s(45)$.

2. Функция выживания задана формулой $s(x) = \sqrt{1 - \frac{x}{110}}$, $0 \leq x \leq 110$.

Определить вероятность того, что человек в возрасте 30 лет проживет еще, по крайней мере, 15 лет.

3. Функция выживания задана формулой $s(x) = \sqrt{1 - \frac{x}{120}}$, $0 \leq x \leq 120$. Определить вероятность того, что человек в возрасте 40 лет проживет еще 20 лет и умрет на протяжении последующих 5 лет.

4. Функция выживания задана формулой $s(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$. Определить вероятность смерти человека в возрасте 39 лет в течение ближайших 10 лет.

5. Функция выживания задана формулой $s(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$. Определить вероятность того, что человек в возрасте 19 лет проживет еще, по крайней мере, 30 лет.

6. Функция выживания задана формулой $s(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$. Определить вероятность того, что человек в возрасте 49 лет умрет в течение ближайших 3-х лет.

7. Функция выживания задана формулой $s(x) = e^{-x^2}$. Определить вероятность того, что человек в возрасте 30 лет проживет еще, по крайней мере, 15 лет.

8. Время жизни некоторого конкретного человека в возрасте 35 лет описывается законом де Муавра с предельным возрастом $\omega = 100$ лет. Определить вероятность того, что этот человек проживет еще, по крайней мере 25 лет.

9. Время жизни некоторого конкретного человека в возрасте 20 лет описывается законом де Муавра с предельным возрастом $\omega = 90$ лет. Определить вероятность смерти этого человека в течение ближайших 20 лет.

10. Время жизни некоторого конкретного человека в возрасте 55 лет описывается законом де Муавра с предельным возрастом $\omega = 80$ лет. Определить вероятность того, что этот человек проживет еще 5 лет и умрет на протяжении последующих 10 лет.

11. Функция выживания задана формулой $s(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$. Определить интенсивность смертности μ_{30} .

12. Функция выживания задана формулой $s(x) = e^{-0.03x}$. Определить значение функции плотности времени жизни для возраста 50 лет.

13. Функция выживания задана формулой $s(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$. Определить среднее время жизни.

14. Функция выживания задана формулой $s(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$. Определить медианное время жизни.

15. Известно, что для некоторого возраста x

$${}_t p_x = 1 - \left(\frac{t}{90}\right)^2, \quad 0 < t < 90.$$

Необходимо вычислить e_x^o .

16. На основе данных таблиц смертности и предположения о равномерности распределения смертей определить число лиц доживающих до возраста 32,4 лет.

17. На основе данных таблиц смертности и предположения о постоянстве интенсивности смертности определить число лиц доживающих до возраста 54,3 года.

18. На основе данных таблиц смертности и предположения Балдуччи определить число лиц доживающих до возраста 83,5 лет.

19. На основе данных таблиц смертности и предположения о равномерности распределения смертей определить вероятность для лица в возрасте 20 лет прожить еще 0,6 года.

20. На основе данных таблиц смертности и предположения о постоянстве интенсивности смертности определить вероятность для лица в возрасте 40 лет прожить еще 0,7 года.

21. На основе данных таблиц смертности и предположения Балдуччи определить вероятность для лица в возрасте 50 лет прожить еще 0,3 года.

22. На основе данных таблиц смертности и предположения о равномерности распределения смертей определить интенсивность смертности для возраста 35,5 лет.

23. На основе данных таблиц смертности и предположения Балдуччи определить интенсивность смертности для возраста 75,3 лет.

24. Функция смертности описывается законом Гомпертца с параметрами: $\alpha = 0,06806$ и $B = 0.000327$. Определить вероятность для человека в возрасте 30 лет умереть в интервале возрастов от 40 до 50 лет.

25. Функция смертности описывается 1-м законом Мейкхама с параметрами: $A = 8.4143 \cdot 10^{-4}$, $B = 1.8061 \cdot 10^{-4}$, $\alpha = 0,07595$. Определить вероятность для человека в возрасте 20 лет дожить до 60 лет.

26. Функция смертности описывается 2-м законом Мейкхама с параметрами: $H = 5.4408 \cdot 10^{-5}$, $A = 3.4923 \cdot 10^{-4}$, $B = 7.1230 \cdot 10^{-5}$, $\alpha = 0,08749$. Определить вероятность для человека в возрасте 40 лет не дожить до 65 лет.

III тип

Вычисление страховых тарифов.

1. Необходимо вычислить стоимость страхования на дожитие до 60 лет мужчины в возрасте 30 лет. Страховая сумма 100 тыс. руб. Процентная ставка равна 10% годовых.

2. Вычислить стоимость страхования на дожитие до 50 лет женщины в возрасте 20 лет. Страховая сумма 200 тыс. руб. Процентная ставка равна 5% годовых.

3. Вычислить величину страховой премии в виде доли от страховой суммы для мужчины в возрасте 25 лет при пожизненном страховании жизни. Процентная ставка равна 15% годовых.

4. Вычислить величину страховой премии в виде доли от страховой суммы для женщины в возрасте 35 лет при пожизненном страховании жизни. Процентная ставка равна 5% годовых.

5. Вычислить величину страховой премии для тридцатилетнего мужчины при страховании жизни на срок 15 лет. Страховая сумма 200 тыс. руб. Процентная ставка равна 15% годовых.

6. Вычислить величину страховой премии для женщины в возрасте 45 лет при страховании жизни на срок 10 лет. Страховая сумма 100 тыс. руб. Процентная ставка равна 5% годовых.

7. Найти одноразовую премию смешанного страхования жизни для 45-летнего мужчины сроком в 20 лет. Страховая сумма 150 тыс. руб. Процентная ставка равна 10% годовых.

8. Вычислить разовую премию смешанного страхования жизни для 35-летней женщины сроком в 15 лет. Страховая сумма 300 тыс. руб. Процентная ставка 15%.

9. Вычислить размер ежегодной премии, выплачиваемой в начале каждого года, при пожизненном страховании 40-летнего мужчины. Страховая сумма 300 тыс. руб. Процентная ставка 10%.

10. Вычислить размер ежегодной премии, выплачиваемой в конце каждого года, при пожизненном страховании 30-летней женщины. Страховая сумма 250 тыс. руб. Процентная ставка 15%.

11. Вычислить размер ежегодной премии, выплачиваемой в начале каждого года, при страховании 40-летнего мужчины на срок 20 лет. Страховая сумма 100 тыс. руб. Процентная ставка 5%.

12. Вычислить размер ежегодной премии, выплачиваемой в конце каждого года, при страховании 30-летней женщины на срок 15 лет. Страховая сумма 200 тыс. руб. Процентная ставка 15%.

13. Мужчина в возрасте 40 лет покупает за 200 тыс. руб. пожизненную ренту (пенсию), выплаты которой начнутся с возраста 60 лет. Процентная ставка 10 %. Найти величину ежегодных выплат, осуществляемых в начале года.

14. Женщина в возрасте 25 лет покупает за 250 тыс. руб. пожизненную ренту (пенсию), выплаты которой начнутся с возраста 55 лет. Процентная ставка 15 %. Найти величину ежегодных выплат, осуществляемых в конце каждого года.

15. Мужчина в возрасте 50 лет покупает за 300 тыс. руб. ренту (пенсию), выплаты которой будут производиться с 60 до 70 лет. Процентная ставка 10 %. Найти величину ежегодных выплат, осуществляемых в начале года.

16. Женщина в возрасте 35 лет покупает за 400 тыс. руб. ренту (пенсию), выплаты которой будут производиться с 55 до 80 лет. Процентная ставка 15 %. Найти величину ежегодных выплат, осуществляемых в конце года.

17. Мужчина в возрасте 40 лет покупает пожизненную ренту (пенсию), выплаты которой начнутся с возраста 60 лет. Величина ежегодных выплат, осуществляемых в начале года, 20 тыс. руб. Процентная ставка 10 %. Найти стоимость страхового полиса.

18. Женщина в возрасте 25 лет покупает пожизненную ренту (пенсию), выплаты которой начнутся с возраста 55 лет. Величина ежегодных выплат, осуществляемых в конце года, 30 тыс. руб. Процентная ставка 15 %. Найти стоимость страхового полиса.

19. Мужчина в возрасте 50 лет покупает ренту (пенсию). Выплаты размером в 20 тыс. руб. будут производиться с 60 до 70 лет в начале каждого года. Процентная ставка 10 %. Найти стоимость страхового полиса.

20. Женщина в возрасте 35 лет покупает ренту (пенсию). Выплаты размером в 30 тыс. руб. будут производиться с 55 до 80 лет в конце каждого года. Процентная ставка 15 %. Найти стоимость страхового полиса.

21. Мужчина в возрасте 40 лет заключает договор со страховой компанией. Согласно договору мужчина, начиная с возраста 40 лет и до 60 лет, делает периодические взносы в начале каждого года размером 30 тыс. руб. По достижении мужчиной возраста 60 лет и до самой его смерти страховая компания будет выплачивать ему в конце каждого года некоторую сумму (пенсию). Вычислить размер этой суммы, если процентная ставка равна 15%.

22. Женщина в возрасте 35 лет заключает договор со страховой компанией. Согласно договору женщина, начиная с возраста 35 лет и до 65 лет, делает периодические взносы в конце каждого года размером 20 тыс. руб. По достижении женщиной возраста 65 лет и до самой ее смерти страховая компания будет выплачивать ей в конце каждого года некоторую сумму (пенсию). Вычислить размер этой суммы, если процентная ставка равна 5%.

23. Мужчина в возрасте 40 лет заключает договор со страховой компанией. Согласно договору мужчина, начиная с возраста 40 лет и до 60 лет, делает периодические взносы в начале каждого года. По достижении мужчиной возраста 60 лет и до самой его смерти страховая компания будет выплачивать ему в конце каждого года сумму (пенсию) в 30 тыс. руб. Вычислить размер периодических взносов, если процентная ставка равна 15%.

24. Женщина в возрасте 35 лет заключает договор со страховой компанией. Согласно договору женщина, начиная с возраста 35 лет и до 65 лет, делает периодические взносы в конце каждого года. По достижении женщиной возраста 65 лет и до самой ее

смерти страховая компания будет выплачивать ей в конце каждого года сумму (пенсию) в 20 тыс. руб. Вычислить размер периодических взносов, если процентная ставка равна 5%.

25. Мужчина в возрасте 40 лет заключает договор со страховой компанией. Согласно договору мужчина, начиная с возраста 40 лет и до 60 лет, делает периодические взносы в начале каждого года размером 30 тыс. руб. По достижении мужчиной возраста 60 лет и до 80 лет страховая компания будет выплачивать ему в конце каждого года некоторую сумму (пенсию). Вычислить размер этой суммы, если процентная ставка равна 15%.

26. Женщина в возрасте 35 лет заключает договор со страховой компанией. Согласно договору женщина, начиная с возраста 35 лет и до 65 лет, делает периодические взносы в конце каждого года размером 20 тыс. руб. По достижении женщиной возраста 65 лет и до 85 лет страховая компания будет выплачивать ей в конце каждого года некоторую сумму (пенсию). Вычислить размер этой суммы, если процентная ставка равна 5%.

27. Мужчина в возрасте 40 лет заключает договор со страховой компанией. Согласно договору мужчина, начиная с возраста 40 лет и до 60 лет, делает периодические взносы в начале каждого года. По достижении мужчиной возраста 60 лет и до 80 лет страховая компания будет выплачивать ему в конце каждого года сумму (пенсию) в 30 тыс. руб. Вычислить размер периодических взносов, если процентная ставка равна 15%.

28. Женщина в возрасте 35 лет заключает договор со страховой компанией. Согласно договору женщина, начиная с возраста 35 лет и до 65 лет, делает периодические взносы в конце каждого года. По достижении женщиной возраста 65 лет и до 85 лет страховая компания будет выплачивать ей в конце каждого года сумму (пенсию) в 20 тыс. руб. Вычислить размер периодических взносов, если процентная ставка равна 5%.

VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Положение об интерактивных формах обучения (<http://www.rea.ru>)

Положение об организации самостоятельной работы студентов (<http://www.rea.ru>)

Положение о курсовых работах (<http://www.rea.ru>)

Положение о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов (<http://www.rea.ru>)

Положение об учебно-исследовательской работе студентов в ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова" (<http://www.rea.ru>)

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практические	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и

занятия	задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование балльной оценки по дисциплине «Актуарные расчеты»

В соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий и рубежный контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	40
ИТОГО	100

2. Текущий и рубежный контроль

Форма контроля	Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля (тест, контр. работа и др. виды контроля в соответствии с Положением)	Количество баллов, максимально
1. Текущий и рубежный контроль	Тема 1. Актуарная математика страхования жизни и пенсионные схемы	Тесты, Расчетно-аналитические задания (решение задач)	10
	Тема 2. Актуарная математика рискованных видов страхования.	Тесты, Расчетно-аналитические задания (решение задач)	10
Всего			20

3. Творческий рейтинг

Наименование раздела/ темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 1. Актуарная математика страхования жизни и пенсионные схемы	Ответы на вопросы преподавателя, решение задач у доски	10
Тема 2. Актуарная математика рискованных видов страхования.	Ответы на вопросы преподавателя, решение задач у доски	10
ИТОГО		20

4. Промежуточная аттестация

Зачет с оценкой по результатам изучения учебной дисциплины «Актуарные расчеты» проводится в письменной форме. Зачет с оценкой состоит из 1-го теоретического вопроса и 3 простых практических заданий.

Оценка по результатам зачета выставляется исходя из следующих критериев:

- теоретический вопрос – 10 баллов;
- практические задания – по 10 баллов за каждое.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решение задачи, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Итоговый балл формируется суммированием баллов за промежуточную аттестацию и баллов, набранных перед аттестацией. Приведение суммарной балльной оценки к четырехбалльной шкале производится следующим образом:

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

100-балльная система оценки	Традиционная четырехбалльная система оценки	Формируемые компетенции (индикаторы компетенций)	Критерии оценивания
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ОК-3	Знает верно и в полном объеме: основы экономики. Умеет верно и в полном объеме: применять на практике основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Владеет навыками верно и в полном объеме: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.
		ОК-7	Знает верно и в полном объеме: основы самоорганизации и самообразования Умеет верно и в полном объеме: самостоятельно проводить сбор, анализ, обработку данных Владеет навыками верно и в полном объеме: способностью к самоорганизации и самообразованию, необходимых для

			решения профессиональных задач.
		ОПК-2	<p>Знает верно и в полном объеме: методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет верно и в полном объеме: применять на практике методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками верно и в полном объеме: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p>
		ПК-3	<p>Знает верно и в полном объеме: этапы построения математической модели страхования, общую модель страхования, общие принципы расчета премий.</p> <p>Умеет верно и в полном объеме: вычислять страховые премии в случае рискованных видов страхования; анализировать страховые схемы, определять вероятность разорения страховой компании.</p> <p>Владеет навыками верно и в полном объеме: навыками разработки страховых продуктов, навыками решения задачи об оптимальном построении портфеля страховой компании, умением анализировать полученные результаты и делать практические выводы.</p>
		ПК-8	<p>Знает верно и в полном объеме: современные технические средства и информационные технологии</p> <p>Умеет верно и в полном объеме: использовать и применить современные технические средства и информационные технологии в ходе решения аналитических и исследовательских задач</p> <p>Владеет навыками верно и в полном объеме: навыками использования современных технических средств и информационных технологий</p>
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ОК-3	<p>Знает с незначительными замечаниями: основы экономики.</p> <p>Умеет с незначительными замечаниями: применять на практике основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>Владеет навыками с незначительными замечаниями: способностью</p>

		использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.
	ОК-7	<p>Знает с незначительными замечаниями: основы самоорганизации и самообразования</p> <p>Умеет с незначительными замечаниями: самостоятельно проводить сбор, анализ, обработку данных</p> <p>Владеет навыками с незначительными замечаниями: способностью к самоорганизации и самообразованию, необходимых для решения профессиональных задач.</p>
	ОПК-2	<p>Знает с незначительными замечаниями: методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет с незначительными замечаниями: применять на практике методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками с незначительными замечаниями: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p>
	ПК-3	<p>Знает с незначительными замечаниями: этапы построения математической модели страхования, общую модель страхования, общие принципы расчета премий.</p> <p>Умеет с незначительными замечаниями: вычислять страховые премии в случае рискованных видов страхования; анализировать страховые схемы, определять вероятность разорения страховой компании.</p> <p>Владеет навыками с незначительными замечаниями: навыками разработки страховых продуктов, навыками решения задачи об оптимальном построении портфеля страховой компании, умением анализировать полученные результаты и делать практические выводы.</p>
	ПК-8	<p>Знает с незначительными замечаниями: современные технические средства и информационные технологии</p> <p>Умеет с незначительными замечаниями: использовать и применить современные технические средства и информационные технологии в ходе решения аналитических и исследовательских задач</p> <p>Владеет навыками с незначительными замечаниями: навыками использования</p>

			современных технических средств и информационных технологий
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ОК-3	<p>Знает на базовом уровне, с ошибками: основы экономики.</p> <p>Умеет на базовом уровне, с ошибками: применять на практике основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>Владеет на базовом уровне, с ошибками: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p>
		ОК-7	<p>Знает на базовом уровне, с ошибками: основы самоорганизации и самообразования</p> <p>Умеет на базовом уровне, с ошибками: самостоятельно проводить сбор, анализ, обработку данных</p> <p>Владеет на базовом уровне, с ошибками: способностью к самоорганизации и самообразованию, необходимых для решения профессиональных задач.</p>
		ОПК-2	<p>Знает на базовом уровне, с ошибками: методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет на базовом уровне, с ошибками: применять на практике методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеет на базовом уровне, с ошибками: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p>
		ПК-3	<p>Знает на базовом уровне, с ошибками: этапы построения математической модели страхования, общую модель страхования, общие принципы расчета премий.</p> <p>Умеет на базовом уровне, с ошибками: вычислять страховые премии в случае рискованных видов страхования; анализировать страховые схемы, определять вероятность разорения страховой компании.</p> <p>Владеет на базовом уровне, с ошибками: навыками разработки страховых продуктов, навыками решения задачи об оптимальном построении портфеля страховой компании, умением анализировать полученные результаты и делать практические выводы.</p>
		ПК-8	<p>Знает на базовом уровне, с ошибками: современные технические средства и</p>

			<p>информационные технологии</p> <p>Умеет на базовом уровне, с ошибками: использовать и применить современные технические средства и информационные технологии в ходе решения аналитических и исследовательских задач</p> <p>Владеет на базовом уровне, с ошибками: навыками использования современных технических средств и информационных технологий</p>
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «незачтено»	ОК-3	<p>Не знает на базовом уровне: основы экономики.</p> <p>Не умеет на базовом уровне: применять на практике основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>Не владеет на базовом уровне: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p>
		ОК-7	<p>Не знает на базовом уровне: основы самоорганизации и самообразования</p> <p>Не умеет на базовом уровне: самостоятельно проводить сбор, анализ, обработку данных</p> <p>Не владеет на базовом уровне: способностью к самоорганизации и самообразованию, необходимых для решения профессиональных задач.</p>
		ОПК-2	<p>Не знает на базовом уровне: методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p> <p>Не умеет на базовом уровне: применять на практике методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p> <p>Не владеет на базовом уровне: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p>
		ПК-3	<p>Не знает на базовом уровне: этапы построения математической модели страхования, общую модель страхования, общие принципы расчета премий.</p> <p>Не умеет на базовом уровне: вычислять страховые премии в случае рискованных видов страхования; анализировать страховые схемы, определять вероятность разорения страховой компании.</p> <p>Не владеет на базовом уровне: навыками разработки страховых продуктов, навыками решения задачи об оптимальном построении портфеля страховой компании, умением</p>

			анализировать полученные результаты и делать практические выводы.
		ПК-8	<p>Не знает на базовом уровне: современные технические средства и информационные технологии</p> <p>Не умеет на базовом уровне: использовать и применить современные технические средства и информационные технологии в ходе решения аналитических и исследовательских задач</p> <p>Не владеет на базовом уровне: навыками использования современных технических средств и информационных технологий</p>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1
 по дисциплине «Актуарные расчеты»
 Направление: Экономика 38.03.01
 Профиль: Финансы и кредит

1. Актуарные расчеты: предмет, методы и задачи	
Задача 1. Определить вероятности для мужчины и женщины в возрасте 30 лет умереть, не дожив до 55 лет. Сколько, в среднем, из 10 тыс. 30-летних мужчин и женщин доживут до 55 лет?	ОК-3; ОК-7; ОПК-2; ПК-3; ПК-8
Задача 2. Интенсивность смертности задана формулой $\mu_x = 0,003 \cdot x$. Определить чему равна функция выживания $s(45)$.	
Задача 3. Необходимо вычислить стоимость страхования на дожитие до 60 лет мужчины в возрасте 30 лет. Страховая сумма 100 тыс. руб. Процентная ставка равна 10% годовых.	

Утверждено на заседании кафедры
 протокол № ____ от « ____ » _____ 201 _ г.

Заведующий кафедрой _____
 (подпись) (Ф.И.О.)

**Карта обеспеченности дисциплины «Актуарные расчеты»
учебными изданиями и другими информационно-библиотечными ресурсами**

ОПОП ВО по направлению 38.03.01 Экономика

Уровень подготовки Бакалавриат

Мп/лп	Наименование, автор	Выходные данные	Информация по НИБЦ им. академика Л.И. Абалкина		Количество экземпляров на кафедре (в лаборатории) (шт.)	Численность студентов (чел.)	Показатель обеспеченности студентов литературой: = 1 (при наличии в ЭБС); или =(колонка 4/ колонка 7) (при отсутствии в ЭБС)
			количество печатных экземпляров (шт.)	наличие в ЭБС (да/нет), название ЭБС			
1	2	3	4	5	6	7	8
Основная литература							
1	Актуарные расчеты в 2 ч. Часть 1.: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Н. Миронкина, Н. В. Звездина, М. А. Скорик, Л. В. Иванова.	Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03548-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/437590	x	Да, ЭБС «Юрайт»	x	x	1
2	Актуарные расчеты в 2 ч. Часть 2.: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Н. Миронкина, Н. В. Звездина, М. А. Скорик, Л. В. Иванова.	Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03550-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/437591	x	Да, ЭБС «Юрайт»	x	x	1
3	Баранова, А. Д. Актуарные расчеты в страховании жизни : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Д. Баранова.	Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 194 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09233-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/427491	x	Да, ЭБС «Юрайт»	x	x	1
Дополнительная литература							
1	Никулдина, Н.Н. Актуарные расчеты в страховании: учебно-метод. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / Н.Н.	М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 136 с. - ISBN 978-5-238-02118-8. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1028631	x	Да, ЭБС «Знаниум»	x	x	1

	Никулина, Н.Д. Эвразия.						
2	Негосударственные пенсионные фонды. Финансовая устойчивость и актуарные расчеты / Бончик В.М.	М.: Дашков и К, 2018. - 208 с. - ISBN 978-5-394-02381-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/512691	×	Да, ЭБС «Znanium»			
3	Тарасова, Ю. А. Страхование : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Ю. А. Тарасова.	Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8590-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/433911	×	Да, ЭБС «Юрайт»	×	1	×
4	Страхование. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Л. А. Орланюк-Малицкая [и др.] ; ответственный редактор Л. А. Орланюк-Малицкая, С. Ю. Янова.	Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 575 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3863-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/425576	×	Да, ЭБС «Юрайт»	×	1	×
5	Корнилов И.Л. Основы страховой математики: Учеб. пособие для вузов.	М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017.- 400 с. - ISBN 978-5-238-00592-0. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1028602	×	Да, ЭБС «Znanium»	×	1	×
6	Страхование : учеб. пособие / Ю.А. Сплетухов, Е.Ф. Дроздов. — 2-е изд., перераб. и доп.	М. : ИНФРА-М, 2019. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/999779	×	Да, ЭБС «Znanium»	×	1	×

Заведующий кафедрой

(подпись)

Хоминич И.П.

(Ф.И.О.)

«16» мая 2020 г.

Согласовано:

Начальник отдела комплектования НИБЦ

(подпись)

/Климова И.И./

(Ф.И.О.)

«27» мая 2020 г.

Научно-информационный библиотечный центр
имени академика Л.И. Абалкина
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»