

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2025 14:17:22
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Экономический факультет

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АКТУАРНАЯ МАТЕМАТИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 ЭКОНОМИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Актuarная математика» входит в программу бакалавриата «Финансы и кредит» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Очно-заочное и заочное отделение. Дисциплина состоит из 6 разделов и 10 тем и направлена на изучение основ актуарных расчетов при формировании тарифной, резервной политики и инвестиционных программ страховщика.

Целью освоения дисциплины является получение студентами теоретических представлений об актуарных моделях и методах анализа, а также усвоение методов расчета обоснованных тарифов страхования, оценки необходимости и возможности проведения перестрахования в рискованных видах страхования и в страховании жизни.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Актuarная математика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-7	Способен выполнять оценку финансовых рисков	ПК-7.1 Способен применять на практике методы финансовых расчётов и оценке финансовых рисков; ПК-7.2 Способен формировать экспертные заключения содержащие оценку общих и специфических финансовых рисков;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Актuarная математика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Актuarная математика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-7	Способен выполнять оценку финансовых рисков	<i>Project's Finance**;</i> <i>Венчурные инвестиции**;</i>	<i>Основы оценки бизнеса**;</i> <i>Налоговый менеджмент**;</i> <i>Ценообразование**;</i> Финансовый контроль; Финансовый анализ <i>страховой компании**;</i> <i>Финансовый менеджмент в страховой компании**;</i> <i>Финансы государственно-частного партнерства**;</i> Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Актуарная математика» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
Контактная работа, ак.ч.	28		28
Лекции (ЛК)	14		14
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	14		14
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	62		62
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Актуарная математика» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
Контактная работа, ак.ч.	14		14
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	14		14
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	49		49
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы актуарной математики и актуарных расчетов	1.1	Предмет и методологическая база актуарной математики. Основы теории вероятностей, математической статистики и финансовой математики. Характеристики и взаимосвязь случайных событий. Математическое ожидание случайной величины. Изменение стоимости денег во времени и величины ущерба. Задачи актуария и актуарных расчетов. Методы решения актуарных задач.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Характеристики продолжительности жизни, виды и модели страхования жизни	2.1	Параметры продолжительности жизни как база актуарных расчетов. Время жизни как случайная величина. Остаточное и округленное время жизни. Таблицы смертности. Расчет показателей таблицы смертности.	ЛК, СЗ
		2.2	Виды страхования жизни. Принципы страхования жизни. Страхование на чистое дожитие, на случай смерти и смешанное страхование жизни. Страхование рент. Периодические ренты. Накопительное страхование с фиксированными взносами и страховые премии.	ЛК, СЗ
		2.3	Модели краткосрочного и долгосрочного страхования жизни. Анализ индивидуальных убытков при краткосрочном страховании жизни. Расчет характеристик суммарного ущерба. Расчет вероятности разорения. Принципы назначения страховых премий. Модели долгосрочного страхования жизни.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Тарифная политика страховщика и актуарные расчеты	3.1	Тарифная политика страховщика и структура страхового тарифа. Сущность и принципы тарифной политики. Страховой тариф и его элементы. Нетто-ставка (премия) и рисковая надбавка. Единовременная и периодическая рисковая премия. Соотношение рисков страховщика и страхователя. Особенности расчета размера выплат при наступлении страхового случая. Доверительные оценки.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Определение и оценка риска страховщика	4.1	Риск страховщика и его параметры. Степень риска страховщика. Максимальная величина принимаемого риска. Понятие распределённого риска. Однородные, неоднородные и дискретные риски. Участие страхователя в возмещении ущерба. Виды франшизы. Расчет рискованной надбавки и нетто-премии. Влияние степени риска на рисковую надбавку. Определение размера возмещения в зависимости от системы страхового обеспечения.	ЛК, СЗ
		4.2	Обзор моделей риска. Индивидуальные модели риска. Среднее и дисперсия в индивидуальных моделях риска. Коллективные модели риска. Элементы теории полезности. Функция полезности и ее характеристики. Исследование риска в страховании методом ковариационного анализа с факторизацией качественных переменных.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Формирование, анализ и	5.1	Формирование и вероятностно-статистический	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
	управление страховым портфелем.		анализ страхового портфеля. Деятельность страховщика на рынке. Анализ страхового портфеля с применением нормальной аппроксимации. Комплексное решение основных актуарных задач - надбавки, начального резерва, перестрахования, вероятности разорения с использованием Пуассоновского и экспоненциального распределения. Использование функции распределения ущерба при оценке вероятности разорения страховщика. Процентные точки, коэффициент вариации. Портфельный менеджмент в страховании.	
Раздел 6	Актуарные расчеты в перестраховании	6.1	Перестраховочные договоры и основные финансовые инструменты в перестраховании. Основные принципы перестрахования. Основные виды перестраховочных договоров. Финансовые инструменты в перестраховании – эксцедент, линия, процент, приоритет. Понятие о начальном капитале (резерве) в перестраховании. Оценка объема риска, передаваемого на перестрахование, расчет суммы собственного удержания, анализ позиции цедента при перестраховании. Определение целесообразности заключения договора перестрахования	ЛК, СЗ
		6.2	Анализ и оценка финансовой устойчивости страховщика. Постановка задачи о разорении. Капитал страховщика как фактор вероятности разорения. Сложные пуассоновские процессы. Интерпретация неравенства Лундберга. Роль дисперсии в формировании рискованной надбавки. Особенности распределения рискованной надбавки между субпортфелями. Значение перестрахования как фактора снижения вероятности разорения.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Моноблок Lenovo AIO-300-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21" MS Windows 10 64bit

		86626883 Microsoft Office 2016 86626883 Expert Systems 18487N SAP договор № С-16/15 Корпорация Галактика free Система БЭСТ-ОФИС 40475 Eviews10 70U00460 7-Zip free FastStone Image Viewer free FreeCommander free Adobe Reader free K-Lite Codec Pack free Альт-Инвест Сумм 8 95326045 Альт-Финансы 3 80603974 MS Power BI Desktop free
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Моноблок Lenovo AIO-300-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21" MS Windows 10 64bit 86626883 Microsoft Office 2016 86626883 Expert Systems 18487N SAP договор № С-16/15 Корпорация Галактика free Система БЭСТ-ОФИС 40475 Eviews10 70U00460 7-Zip free FastStone Image Viewer free FreeCommander free Adobe Reader free K-Lite Codec Pack free Альт-Инвест Сумм 8 95326045 Альт-Финансы 3 80603974 MS Power BI Desktop free
Для	Аудитория для самостоятельной работы	Моноблок Lenovo AIO-

самостоятельной работы	обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	300-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21" MS Windows 10 64bit 86626883 Microsoft Office 2016 86626883 Expert Systems 18487N SAP договор № С-16/15 Корпорация Галактика free Система БЭСТ-ОФИС 40475 EvIEWS10 70U00460 7-Zip free FastStone Image Viewer free FreeCommander free Adobe Reader free K-Lite Codec Pack free Альт-Инвест Сумм 8 95326045 Альт-Финансы 3 80603974 MS Power BI Desktop free
------------------------	---	--

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Актуарные расчеты: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю.Н. Миронкина, Н. В. Звездина, М. А. Скорик, Л. В. Иванова. - М.: Юрайт, 2015. -664 с.

2. Фалин А.Г, Фалин Г.И. Введение в математику финансов и инвестиций для актуариев: Учебное пособие. – Изд. 2-е, перераб. и доп.– М.: МАКС Пресс, 2019 – 359 с

Дополнительная литература:

1. Актуарные расчеты в страховании: учебное пособие / Н.Н. Никулина, Н.Д. Эриашвили. -М.: Юнити–Дана, 2017. -136 с.

2. Бауэрс Н., Гербер Х., Джонс Д., Несбитт С., Хикман Дж. Актуарная математика. М.: Янус-К, 2001. -656 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научно-метрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Актuarная математика».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ахмедов Фахраддин

Насраддин оглы

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Динец Дарья

Александровна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ахмедов Фахраддин

Насраддин оглы

Фамилия И.О.