

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭИС


В.А. Шульцев

«18» 06 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОСНОВЫ АКТУАРНОЙ МАТЕМАТИКИ

по направлению подготовки (специальности)
01.03.01 Математика
Направленность (профиль)
Математика в образовании, фундаментальных и прикладных
исследованиях

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИЭИС


И.Н. Гуркова

«05» 06 2024г.

И.о. заведующего выпускающей
кафедрой АГ


Е.М. Кондрушенко

«05» 06 2024г.

Разработал
Профессор кафедры ПМИ


В.А. Едемский

«03» 05 2024г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 10 от «16» 05 20 г.

Заведующий кафедрой ПМИ


В.А. Едемский

«16» 05 2024г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины: формирование компетентности студентов в области применения аппарата теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов при изучении математических моделей страхования.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- формирование у студентов системы теоретических знаний, позволяющих выполнять расчеты страховых премий и вероятностей разорения страховой компании;
- овладение основными понятиями и теоретическими фактами изучаемого материала;
- формирование умений вычислительного характера, на которых базируется решение типовых заданий курса;
- актуализация способности студентов использовать полученные знания при решении задач имитационного моделирования;
- стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Основы актуарной математики» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 01.03.01 Математика и направленности (профилю) Математика в образовании, фундаментальных и прикладных исследованиях (далее – ОПОП) и является обязательной для изучения.

Согласно учебному плану, дисциплина проводится в 7 семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательной программы предыдущего уровня, а также при изучении дисциплин: Математический анализ, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей и математическая статистика. Освоение учебной дисциплины является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин: Стохастические методы в финансовой математике, Математическая теория риска.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

Профессиональные компетенции:

ПК-2 Способен применять основные понятия, идеи и методы фундаментальной математики, современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности;

ПК-3 Способен к проектированию индивидуальной и совместной научно-исследовательской и учебной деятельности по математике и информатике.

Таблица 1 – Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-2 Способен применять основные понятия, идеи и методы фундаментальной математики, современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности	Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальной математики, основы работы компьютеров, технологии программирования, способы оптимизации	Умеет составлять математические модели для решения задач в области фундаментальных и прикладных исследований, разрабатывать и	Владеет техникой составления обзоров, аннотаций, библиографии по тематике проводимых исследований, техникой написания рефератов

	передачи данных и способы обеспечения безопасности в сетях	применять электронные средства сопровождения научно-исследовательского процесса	
ПК-3 Способен к проектированию индивидуальной и совместной научно-исследовательской и учебной деятельности по математике и информатике	Знает основы проектной деятельности.	Умеет применять знания в области проектной деятельности к решению профессиональных задач.	Владеет - техникой решения проблем, возникающих при осуществлении проектной деятельности

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

Таблица 2 – Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		7 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	4
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	56	56
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>		-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	88	88
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)</i>	ДЗ	ДЗ

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел № 1

1.1 Введение. Предмет актуарной математики.

1.2 Основы финансовой математики. Процентные ставки. Оценивание серии платежей. Ренты.

Раздел № 2

2.1 Характеристики продолжительности жизни. Функция выживания. Кривая смертей.

2.2 Интенсивность смертности. Макрохарактеристики продолжительности жизни.

2.3 Аналитические законы смертности: модели де Муавра, Гомпертца, Мейкхама, Вейбулла, Эрланга.

2.4 Характеристики продолжительности жизни. Остаточное время жизни, его распределение. Основные величины, связанные с остаточным временем жизни. Среднее остаточное время жизни, его дисперсия.

Раздел № 3

3.1. Смешанное страхование. Частичная остаточная продолжительность жизни. Округленное остаточное время жизни, его распределение, среднее и дисперсия

3.2 Характеристики продолжительности жизни. Распределение дробного возраста. Среднее и дисперсия дробного возраста. Равномерное распределение смертей. Постоянная интенсивность смертности. Предположение Балдуччи.

3.3 Модели краткосрочного страхования жизни. Нетто-премия. Защитная надбавка. Модель индивидуальных потерь

Раздел № 4

4.1 Модели долгосрочного страхования жизни. Основные виды долгосрочного страхования. Пожизненное страхование. N-летнее временное страхование жизни.

4.2 Страхование с переменной страховой выплатой. Пожизненное страхование, отсроченное на n лет. 4.3 Дискретные договоры. N -летнее чисто накопительное страхование. N -летнее смешанное страхование.

Раздел № 5

5.1 Актуарная современная стоимость обязательств. Пожизненные ренты. Основные виды рент: Полная жизненная рента. Временная жизненная рента.

5.2. Отсроченная пожизненная рента. Пожизненные ренты выплачиваемые с частотой r . Непрерывные ренты. Периодические премии и резервы. Периодические нетто-премии. Премии, учитывающие расходы. Расчет защитной надбавки. Понятие резерва.

Раздел № 6

6.1 Периодические премии и резервы. Дополнительные методы расчета резервов: рекуррентная формула для резервов, ретроспективная формула для нетто-резерва.

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КПКР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕ К	ПЗ	ЛР			
1.	Основы финансовой математики	4	4		1	10	КР №1,
2.	Характеристики продолжительности жизни	4	4		1	15	КР №1
3.	Модели краткосрочного страхования жизни	8	8		2	20	КР №2
4.	Модели долгосрочного страхования жизни	6	6		2	15	КР №2
5	Пожизненные ренты	4	4		1	14	КР №3
6	Периодические премии и резервы	2	2		1	14	КР №3
	Аттестация						ДЗ
	ИТОГО	28	28		8	88	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 4 – Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
<i>7 семестр</i>		
1.	Введение. Предмет актуарной математики (вводная лекция).	2
2.	Основы финансовой математики. Процентные ставки (информационная лекция).	2
3.	Основы финансовой математики. Оценивание серии платежей. Ренты (лекция-презентация).	2
4.	Характеристики продолжительности жизни. Функция выживания. Кривая смертей (лекция-презентация).	2
5	Характеристики продолжительности жизни. Интенсивность смертности. Макрохарактеристики продолжительности жизни. Характеристики	2

	продолжительности жизни. Аналитические законы смертности: модели де Муавра, Гомпертца, Мейкхама, Вейбулла, Эрланга (информационная лекция).	
6.	Характеристики продолжительности жизни. Остаточное время жизни, его распределение. Основные величины, связанные с остаточным временем жизни. Среднее остаточное время жизни, его дисперсия. Смешанное страхование. Частичная остаточная продолжительность жизни. Округленное остаточное время жизни, его распределение, среднее и дисперсия (информационная лекция).	2
7.	Характеристики продолжительности жизни. Распределение дробного возраста. Среднее и дисперсия дробного возраста. Равномерное распределение смертей. Постоянная интенсивность смертности. Предположение Балдуччи (лекция-презентация).	3
8.	Модели краткосрочного страхования жизни. Нетто-премия. Защитная надбавка. Модель индивидуальных потерь (лекция-презентация).	3
9.	Модели долгосрочного страхования жизни. Основные виды долгосрочного страхования. Пожизненное страхование. N-летнее временное страхование жизни (информационная лекция).	2
10.	Модели долгосрочного страхования жизни. Страхование с переменной страховой выплатой. Пожизненное страхование, отсроченное на n лет. Дискретные договоры. N-летнее чисто накопительное страхование. N-летнее смешанное страхование. Актуарная современная стоимость обязательств (лекция-презентация).	2
11.	Пожизненные ренты. Основные виды рент: Полная жизненная рента. Временная жизненная рента (лекция-презентация)..	2
12.	Пожизненные ренты. Отсроченная пожизненная рента. Пожизненные ренты выплачиваемые с частотой r. Непрерывные ренты (информационная лекция).	2
13.	Периодические премии и резервы. Периодические нетто-премии. Премии, учитывающие расходы. Расчет защитной надбавки. Понятие резерва (лекция-презентация).	1
14.	Периодические премии и резервы. Дополнительные методы расчета резервов: рекуррентная формула для резервов, ретроспективная формула для нетто-резерва (информационная лекция).	1
	ИТОГО	28

Таблица 5 – Методические рекомендации по организации практических занятий

<i>№</i>	<i>Темы практических занятий (форма проведения)</i>	<i>Трудоемкость в АЧ</i>
<i>2 семестр</i>		
1.	Основы финансовой математики. Основные понятия финансовой математики: процентные ставки. Оценивание серии платежей. Ренты (решение задач. Работа в группах. Формирование умений и навыков решения задач по теме).	2
2.	Характеристики продолжительности жизни. Функция выживания. Кривая смертей. Интенсивность смертности. Макрохарактеристики продолжительности жизни (решение задач. Работа в группах. Формирование умений и навыков решения задач по теме).	2
3.	Характеристики продолжительности жизни. Аналитические законы смертности: модели де Муавра, Гомпертца, Мейкхама. Остаточное время жизни, его распределение. Основные величины, связанные с остаточным временем жизни. Среднее остаточное время жизни, его дисперсия. Смешанное страхование (решение задач. Работа в группах. Формирование умений и навыков решения задач по теме).	4
4.	Характеристики продолжительности жизни. Частичная остаточная продолжительность жизни. Округленное остаточное время жизни, его распределение, среднее и дисперсия (решение задач. Работа в группах. Формирование умений и навыков решения задач по теме).	4
5.	Характеристики продолжительности жизни. Распределение дробного возраста. Среднее и дисперсия дробного возраста. Равномерное распределение смертей.	4

	Постоянная интенсивность смертности. Предположение Балдуччи. Функция выживания. Кривая смертей. Интенсивность смертности. Макрохарактеристики продолжительности жизни. Характеристики продолжительности жизни. Аналитические законы смертности: модели де Муавра, Гомпертца, Мейкхама (решение задач. Работа в группах. Формирование умений и навыков решения задач по теме).	
6.	Остаточное время жизни, его распределение. Основные величины, связанные с остаточным временем жизни. Среднее остаточное время жизни, его дисперсия. Смешанное страхование. Частичная остаточная продолжительность жизни. Округленное остаточное время жизни, его распределение, среднее и дисперсия (решение задач. Работа в группах. Формирование умений и навыков решения задач по теме).	2
7.	Модели краткосрочного страхования жизни. Нетто-премия. Защитная надбавка. Модель индивидуальных потерь (решение задач. Работа в группах. Формирование умений и навыков решения задач по теме).	2
8.	Модели долгосрочного страхования жизни. Основные виды долгосрочного страхования. Пожизненное страхование. N-летнее временное страхование жизни (решение задач. Работа в группах. Формирование умений и навыков решения задач по теме)..	4
9	Модели долгосрочного страхования жизни. Страхование с переменной страховой выплатой. Пожизненное страхование, отсроченное на n лет (решение задач. Работа в группах. Формирование умений и навыков решения задач по теме).	2
10.	Модели долгосрочного страхования жизни. Дискретные договоры. N-летнее чисто накопительное страхование. N-летнее смешанное страхование. Актуарная современная стоимость обязательств (решение задач. Работа в группах. Формирование умений и навыков решения задач по теме).	2
	ИТОГО	28

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) <i>компьютерный класс</i> с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)
2.	Мультимедийное оборудование	ПК IBM ATX Inwia S500 с подключением к сети «Интернет», монитор 17/КК/м, проектор Epson EMP-X5, экран подвесной (800x600)
3.	Программное обеспечение	

Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
ContentReader PDF 15 Business Версия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой)*	Договор №ЗКС/260	31.10.2023
Антиплагиат. Вуз.*	Договор №05//ЕП(У)24-ВБ	18.01.2024
MS Office 365	Безвозмездно передаваемое ВУЗам	-
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Teams	Входит в состав MS Office 365	-
Skype	свободно распространяемое	-
Zoom	свободно распространяемое	-
"Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Education Renewal. 250-499 Node I year License" /1 год *	Договор №294/ЕП(У)25-ВБ	13.09.2023
Astra Linux Special Edition*	195200041-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-14211	09.12.2022
Astra Linux Special Edition*	195200041-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12617	21.11.2022
Astra Linux Special Edition*	195200041-alse-1.7-client-max-x86_64-0-11416	26.10.2022
Astra Linux Special Edition*	195200041-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-9651	28.09.2022
Astra Linux Special Edition*	195200041-alse-1.7-client-base-x86_64-0-8801	07.09.2022
Astra Linux Special Edition*	195200041-alse-1.7-client-base-x86_64-0-8590	01.09.2022

* отечественное производство

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины Основы актуарной математики

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть – общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть – фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 – Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
<i>2 семестр</i>				
1.	Контрольная работа № 1	Основы финансовой математики, характеристики продолжительности жизни	50	ОПК-1, ОПК-2
2.	Контрольная работа № 2	Модели краткосрочного страхования жизни, модели долгосрочного страхования жизни	50	ОПК-1, ОПК-2
3.	Контрольная работа №3	Пожизненные ренты, периодические премии и резервы	50	ОПК-1, ОПК-2
4.	Собеседование	Характеристики продолжительности жизни, модели страхования жизни	50	ОПК-1, ОПК-2
<i>Промежуточная аттестация</i>				
	Дифференцированный зачет			ОПК-1, ОПК-2
	ИТОГО		200	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

1) Контрольные работы

Таблица А.2 – Контрольная работа

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	25	3-4
Использование терминологии		
Обоснованность решений		
Демонстрация знания основных понятий раздела		

Демонстрационные варианты контрольных работ

Контрольная работа № 1

1. В некотором районе имеется 10 000 домов общей стоимостью 2,5 млрд. руб. По данным статистики ежегодно случается 200 пожаров, общий ущерб от которых составляет 5 млн. руб. Найти нетто-ставку и рисковую надбавку, обеспечивающую покрытие убытков с вероятностью 0,977.
2. Дом общей стоимостью 120000 руб. застрахован в двух страховых компаниях: в первой – на сумму 80000 руб. и во второй – на сумму 70000 руб. Пусть убытки в результате пожара составили 30000 руб. Какие выплаты произведут обе страховые компании?
3. Определить параметры бета-распределения, если по данным статистики его среднее значение равно 0,2, дисперсия – 0,05.
4. Подброшены 200 монет. Оценить вероятность того, что количество выпавших гербов будет больше чем 115.

A2 Контрольная работа № 2

1. Сколько в среднем из тысячи 40-летних граждан: а) доживут до 45 лет; б) умрут между 50 и 55 годами.
2. Фирма ежегодно принимает на работу 100 человек в возрасте 35 лет. Через 10 лет 30% доживших до этого возраста работников увольняются. Остальные работают в фирме до 50 лет. Считая персонал фирмы стационарной совокупностью, выразить формулой и рассчитать: а) общее количество сотрудников; б) количество сотрудников в возрасте 40 лет; в) число ежегодно умирающих сотрудников.
3. Сколько стоит для гражданина 40 лет страхование на сумму 10000 руб. на дожитие до 50 лет (обычное и по ставке с возвратом).
4. Гражданин 40 лет покупает пожизненную пенсию 12000 руб. в год, которую будет получать, начиная с 56 лет. Оплата производится равными ежегодными платежами в конце года в течение следующих 15 лет. Определить размер годового платежа в случаях: а) возврат взносов не предусмотрен; б) предусмотрен 60-процентный возврат взносов, если плательщик не доживет до начала получения пенсии.

A2 Контрольная работа № 3

1. Предположим, что продолжительность жизни описывается моделью де Муавра с предельным возрастом $\omega=80+n$ лет, а процентная ставка равна $(5+0.5n)\%$. Подсчитайте нетто-премии для человека в возрасте $30+n$, если заключается договор
 - а) полного страхования жизни;
 - б) 10-летнего страхования жизни;
 - в) 10-летнего смешанного страхования жизни;
 - г) полного страхования жизни, отсроченного на 5 лет;
 - д) полного страхования жизни с непрерывно увеличивающимся страховым пособием.
2. Страховая компания заключила $5000+100n$ договоров 3-летнего страхования жизни и $10000+100n$ договоров 3-летнего смешанного страхования жизни. Возраст страхователей $25+n$ лет. Процентная ставка равна $(5+0.5n)\%$. Используя таблицы продолжительности жизни, подсчитайте нетто-премии для указанных видов страхования. Каковы должны быть страховые премии, чтобы вероятность разорения не превосходила 5%? Чему равна относительная страховая надбавка?
3. Страховая компания заключила $5000+100n$ договоров полного страхования жизни. Предположим, что кривая смертей описывается формулой

$$f(x) = \frac{x}{(n+30)^2} e^{-x/(n+30)}, \quad x \geq 0,$$

возраст страхователей $20+n$ лет, а процентная ставка равна 12%. Чему равна нетто-премия? Подсчитайте величину страховой премии, которая гарантировала бы $(90+0.25n)$ -процентную вероятность выполнения компанией своих обязательств. Определите относительную страховую надбавку.

2) Собеседование

Таблица А.3 – Собеседование

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
Количество правильных ответов	20	4-5
Использование терминологии		
Владение материалом		
Логичность и обоснованность ответа		

Список контрольных вопросов для собеседования

1. Имущественное страхование. Риски I и II типа.
2. Методы расчета тарифной ставки по рискам I типа.
3. Страхование жизни. Таблицы смертности.
4. Основы демографической статистики.
5. Основные виды страхования жизни и методы расчета тарифных ставок.
6. Страхование на дожитие, страхование на случай смерти, смешанное страхование.
7. Учет возможности частичного возврата страховых взносов.
8. Накопительное страхование. Страховые аннуитеты.
9. Пенсионное страхование. Основные принципы.
10. Универсальная пенсионная схема. Уравнение баланса.
11. Формулы для расчета величины пенсии.

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины Основы актуарной математики

Таблица Б.1 – Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. Нов- ГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Четыркин Е. М. Финансовая математика: учебник / Е. М. Четыркин; Академия народного хозяйства при Правительстве РФ. - Москва: Дело, 2003. - 396, [1] с.: ил. - Библиогр. в конце гл. - Прил.: с. 376-397. - ISBN 5-7749-0193-9: (в пер.): 222.00.	4	
2. Четыркин Е. М. Финансовый анализ производственных инвестиций / Е. М. Четыркин; Академия народного хозяйства при Правительстве РФ. - 3-е изд., испр. - Москва: Дело, 2002. - 255 с.: ил. - Прил.: с. 224-255. - Сведения об изд. взяты из вых. дан. - ISBN 5-7749-0068-1: 198.00. - 79.00.	6	
3. Касимов Ю. Ф. Финансовая математика: учебник для вузов / Ю. Ф. Касимов; Финансовый университет при Правительстве РФ. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2011. - 336 с.: ил. - (Основы наук). - Библиогр.: с. 334-336. - Прил.: с. 328-333. - ISBN 978-5-9916-1282-1: (в пер.): 278.96. - 308.00, 1000 экз.	3	
Электронные ресурсы		
4. Анализ финансовых операций : методические указания / составитель А. В. Колногоров; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2003. - 31 с.: ил. - Библиогр.: с. 31. - Текст: электронный // ЭБС НовГУ. - URL: https://novsu.bookonline.ru/reader/book/386	1	ЭБС НовГУ

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. Нов- ГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
5. Четыркин Е. М. Методы финансовых и коммерческих расчетов / Акад. нар. хоз-ва при Правительстве РФ. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Дело Лтд, 1995. - 320 с.: ил. - ISBN 5-86461-187-5: (в пер.): 396.00р.	1	
6. Четыркин Е. М. Облигации: Теория и таблицы доходности / Е. М. Четыркин; РАН, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений; Академия народного хозяйства при Правительстве РФ. - Москва: Дело, 2005. - 255 с.: ил. - Прил.: с. 112-255. - ISBN 5-7749-0387-7: 215.97.	1	
Электронные ресурсы		

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета *Маш*

7. Касимов Ю. Ф. Финансовая математика: учебник и практикум для вузов / Ю. Ф. Касимов; Финансовый университет при Правительстве РФ. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 459, [1] с.: ил. - (Бакалавр и магистр, Академический курс). - Библиогр.: с. 458-459. - Прил.: с. 452-457. - Выбор вузов России 2013. - Кн. доступна в ЭБС biblio-online.ru. - ISBN 978-5-9916-3141-9: (в пер.): 520.96, 500 экз.	4	
8. Актуарная математика: Расчет базовых тарифных ставок в имущественном и личном страховании : материалы к лекционным и практическим занятиям / автор-составитель А. В. Колногоров ; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2003. - 35 с. : ил. - Прил.: с. 31-35. – Текст: электронный // ЭБС НовГУ. – URL: https://novsu.bookonline.ru/reader/book/484	3	ЭБС НовГУ

Таблица Б.3 – Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Электронная библиотека НовГУ		
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
ЭБС «Электронная библиотечная система Новгородского государственного университета» (ЭБС НовГУ). Универсальный ресурс. Внутривузовские издания НовГУ.	Договор № 230 от 30.12.2022 с ООО «КДУ»	бессрочный
ЭБС «Лань» Единая профессиональная база данных для классических вузов – Издательство Лань «ЭБС» ЭБС ЛАНЬ	Договор № 34/ЕП(Т)23 от 22.12.2023 с ООО «Издательство ЛАНЬ»	с 01.01.2024 по 31.12.2024
ЭБС «ЛАНЬ» Коллекции: «Физика – Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана», «Информатика - Издательство ДМК-Пресс», «Журналистика и медиа-бизнес - Издательство Аспект Пресс»	Договор № 33/ЕП(У)23 от 25.12.2023 с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 01.01.2024 по 31.12.2024
ЭБС «ЛАНЬ» Универсальный ресурс	Договор № СЭБ НВ–283 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» от 09.11.2020	с 09.11.2020 по 31.12.2023 Договор пролонгирован до 31.12.2024 (основание: п.6.1.)
«ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru» Универсальный ресурс.	Договор № 35/ЕП(У)23 от 25.12.2023 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	с 01.01.2024 по 31.12.2024
«Национальная электронная библиотека» Универсальный ресурс.	Договор №101/НЭБ/2338П от 14.03.2022 с ФБГУ «Российская Государственная библиотека»	с 14.03.2022 по 13.03.2027
ЭБС «IPRsmart» Универсальный ресурс.	Лицензионный договор № 11040/23П/31/ЕП(У)23 от 22.12.2023 с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	с 01.01.2024 по 31.12.2024

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
ЭБС «IPRsmart» Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ» (РКИ).	Договор № 436/ЕП(У)23-ВБ от 15.12.2023 с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	с 01.01.2024 по 31.01.2025
ЭБС Polpred.com. Обзор СМИ. Электронные статьи 600 деловых газет, журналов, информагентств за 20 лет.	Соглашение с ООО «ПОЛПРЕД Справочники». Тестовый доступ.	с 01.01.2023
Профессиональные базы данных		
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
База данных профессиональных стандартов Министрства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/uis-rossiya	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
Национальная библиотека
Сектор учета

Проверено ИВ НовГУ

Зав. кафедрой ПМИ В.А. Едемский Едемский В.А.

«16» 05 2024 г.

