

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 19 от «20» июня 2017 г.
Зав. кафедрой [подпись] /Спивак С.И./

Согласовано:
Председатель УМК факультета
[подпись] /Ефимов А.М.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Страхование и актуарные расчеты
(наименование дисциплины)

Цикл Б1.В.ДВ Дисциплины (модули), дисциплина по выбору
(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

программа бакалавриата

Направление подготовки

Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика
(наименование ООП ВО направления подготовки или специальности с указанием кода)

Направленность (профили) подготовки

"Математическое моделирование и вычислительная математика"

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель) доцент, к.ф.-м.н., доцент (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>[подпись]</u> / Абдюшева С.Р. (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

Для приема: 2015

Уфа 2017 г.

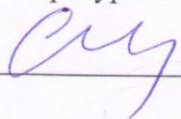
Составитель к.ф.-м.н., доц. Абдюшева С.Р.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры математического моделирования, протокол № 19 от « 20 » июня 2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры математического моделирования, протокол № 8 от « 25 » июня 2018 г.

1. Внесены изменения в список основной литературы.

Заведующий кафедрой



/ Спивак С.И./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) 5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине 6
 - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 8
 - 4.3. Рейтинг-план дисциплины
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 11
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать основные методы построения математических моделей прикладных задач	ПК-1 - способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	
	2. Знать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.	ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.	
Умения	1. Уметь собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в своей области	ПК-1 - способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	
	2. Уметь совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий	ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть навыками применения основных методов и моделей как к теоретическим проблемам, так и к задачам формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-1 - способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	

2. Владеть методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера.	ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.	
---	--	--

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Страхование и актуарные расчеты» является дисциплиной по выбору в цикле Б1 Дисциплины (модули).

Дисциплина изучается на *3 курсе* во *2 семестре*.

Целями освоения дисциплины «Страхование и актуарные расчеты» является раскрытие основных принципов страхования и теории риска, построения математических моделей страхования, положений актуарных расчетов.

Для освоения дисциплины как предшествующие входные знания и умения необходимы компетенции, сформированные в результате освоения предшествующих дисциплин: математический анализ, функциональный анализ, алгебра, дифференциальные уравнения, теория вероятностей, методы оптимизации.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

Объем дисциплины «Страхование и актуарные расчеты» составляет 4 ЗЕТ, или 144 академических часа, в том числе контактная работа с преподавателем 51,2 часа, самостоятельная работа студентов - 58 часов, контроль – 34,8.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции: ПК-1 - способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать основные методы построения	Фрагментарные представле-	Неполные представления об	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематичес-

	математических моделей прикладных задач	ния об основных методах построения математических моделей прикладных задач	основных методах построения математических моделей прикладных задач	отдельные пробелы представления об основных методах построения математических моделей прикладных задач	кие представления об основных методах построения математических моделей прикладных задач
Второй этап (уровень)	Уметь собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в своей области	Фрагментарные умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в своей области	В целом успешное, но не систематическое умение собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в своей области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в своей области	Сформированное умение собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в своей области
Третий этап (уровень)	Владеть навыками применения основных методов и моделей как к теоретическим проблемам, так и к задачам формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	Фрагментарное владение навыками применения основных методов и моделей как к теоретическим проблемам, так и к задачам формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	В целом успешное, но не систематическое применение навыками применения основных методов и моделей как к теоретическим проблемам, так и к задачам формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыками применения основных методов и моделей как к теоретическим проблемам, так и к задачам формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Успешное и систематическое применение навыками применения основных методов и моделей как к теоретическим проблемам, так и к задачам формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

Код и формулировка компетенции ПК-2 - способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Фрагментарные представления о современном математическом аппарате, фундаментальных концепциях и системных методологиях, международных и профессиональных стандартах в области информационных технологий	Неполные представления о современном математическом аппарате, фундаментальных концепциях и системных методологиях, международных и профессиональных стандартах в области информационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современном математическом аппарате, фундаментальных концепциях и системных методологиях, международных и профессиональных стандартах в области информационных технологий	Сформированные систематические представления о современном математическом аппарате, фундаментальных концепциях и системных методологиях, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий
Второй этап (уровень)	Уметь совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий	Фрагментарные умения совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий	В целом успешное, но не систематическое умение совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий	Сформированное умение совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий

				технологий	
Третий этап (уровень)	Владеть методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера	Фрагментарное владение методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера	В целом успешное, но не систематическое владение методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера	Успешное и систематическое владение методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкала оценивания:

для экзамена:

от 0 до 44 баллов – «неудовлетворительно»;

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
Знания	1. Знать основные методы построения математических моделей прикладных задач	ПК-1	Групповой и индивидуальный опрос Экзамен
	2. Знать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии,	ПК-2	Групповой и индивидуальный опрос Экзамен

	международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий		
2-й этап Умения	1. Уметь собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в своей области	ПК-1	Домашние задания Лабораторные работы Курсовая работа Экзамен
	2. Уметь совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий	ПК-2	Домашние задания Лабораторные работы Курсовая работа Экзамен
3-й этап Владеть навыками	1. Владеть навыками применения основных методов и моделей как к теоретическим проблемам, так и к задачам формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	ПК-1	Курсовая работа Экзамен
	2. Владеть методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера	ПК-2	Курсовая работа Экзамен

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в Приложении № 2.

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета: экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов.

Примерный перечень вопросов для опроса на занятиях и к экзамену.

1. Понятие страхования как экономической категории.
2. Страховщик и страхователь. Эквивалентность отношений.

3. Виды страховых фондов.
4. Функции страхования.
5. Классификация видов страхования.
6. Комбинированное страхование.
7. Классификация по видам страховых выплат.
8. Понятие риска.
9. Виды рисков и их классификация.
10. Чистые риски.
11. Финансовые риски.
12. Управление риском. Основные этапы.
13. Методы воздействия на риск.
14. Методы оценки риска.
15. Методы оценки эффективности страхования:
 - Метод Хаустона
 - Модель баланса интересов страховщика и страхователя.
 - Функция полезности Неймана-Моргенштерна.
16. Актуарные расчеты. Особенности страховой практики.
17. Задачи актуарных расчетов.
18. Страховой тариф. Основные принципы расчета тарифных ставок.
19. Брутто-ставка. Нетто-ставка. Нагрузка.
20. Формирование страхового продукта.
21. Тарификация страхового продукта. Причины разработки тарификационных систем.
22. Определение тарифов для видов страхования иных, чем страхование жизни.
 - Нетто-ставка.
 - Основная часть.
 - Рисксовая надбавка.
 - Гарантия безопасности.
 - Гарантия неразорения страховщика.
 - Убыточность страховой суммы.
 - Расчет тарифа при подготовке нового страхового продукта.
23. Расчет тарифных ставок по страхованию жизни. Факторы, влияющие на размер нетто-ставки страхового взноса.
24. Таблицы смертности. Вероятность умереть в течение определенного года жизни.
25. Таблицы смертности. Вероятность дожития до определенного возраста.
26. Норма доходности. Дисконтирующий множитель.
27. Единовременная ставка по страхованию на дожитие.
28. Единовременная нетто-ставка на случай смерти.
29. Единовременная нетто-ставка по страхованию ренты. Пренумерандо.
30. Единовременная нетто-ставка по страхованию ренты. Пострандо.
31. Единовременная нетто-ставка по страхованию пожизненной ренты.
32. Коммутационные числа. Вычисление нетто-ставок с помощью коммутационных чисел.
33. Аннуитеты.
34. Расчет тарифных ставок в добровольном медицинском страховании:
 - По дифференцированным видам медицинской помощи. (Три вида рисковой надбавки).
 - По группам здоровья.
 - По другим признакам.
 - Страховой случай в ДМС (амбулаторно-поликлиническая, стационарная, комплексная помощь)
35. Основные методы управления риском.

36. Перестрахование. Цедирование риска. Цедент. Цессионер.
37. Основные функции перестрахования.
38. Процесс передачи риска.
39. Перестраховочная программа страховщика. Собственное удержание. Лимит собственного удержания.
40. Эксцедент. Стоимость перестрахования. Перестраховочная комиссия. Тантьема. Депо премий.
41. Договор перестрахования и его основные формы.
42. Пропорциональное и непропорциональное перестрахование, их виды.
43. Активное и пассивное перестрахование. Ретроцессия.
44. Финансовые основы страховой деятельности.

Образец экзаменационного билета

1. Страховщик и страхователь.
2. Виды рисков.
3. Расчет тарифных ставок.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Примерные критерии оценивания ответа на экзамене:

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Групповой и индивидуальный опрос.

Вопросы приведены выше. Опрос проводится в процессе занятий. Правильные и полные ответы оцениваются в 1 балл.

Примерные задания для домашних и лабораторных работ.

1. Какова вероятность для двадцатилетнего мужчины (женщины) умереть, не дожив до 60 лет? Сколько в среднем из 500 двадцатилетних людей (мужчин и женщин) доживут до 60 лет?
2. Пользуясь таблицей, найти:
 - a) вероятность для новорожденного дожить до 15 лет;
 - b) вероятность для новорожденного умереть между 1 и 5 годами жизни.
3. Выразить через функцию l_x и найти следующие вероятности:
 - a) вероятность для 20-летнего дожить до 75 лет;
 - b) вероятность того, что 35-летний умрет в возрасте между 55 и 60 годами;
 - c) вероятность для 40-летнего умереть, не достигнув 60 лет.
4. Пусть каждое из N лиц в возрасте 40 лет застраховало свою жизнь на 5 лет на сумму \$1000. По условию эта сумма выплачивается наследникам лица, умершего в возрасте до 45 лет. Дожившим ничего не выплачивается, и премия не возвращается. Какова теоретическая (чистая) единовременная премия по каждому из этих контрактов? Какую ежегодную премию должен вносить каждый из застрахованных в начале каждого страхового года?
5. Найти стоимость 10-летней ренты для \$20000 для 50-летней женщины, если первая выплата приходится на возраст
 - a) 50 лет;
 - b) 55 лет;
 - c) 65 лет.
6. Какова стоимость 5-летней страховой ренты в 10000\$ для 20-летнего человека, если первую выплату он желает получить при достижении 30 лет?
7. Какова вероятность для двадцатилетнего мужчины умереть, не дожив до 50 лет? Сколько в среднем из 1000 двадцатилетних людей доживут до 50 лет?
8. Пользуясь таблицей, найти:
 - a) вероятность для новорожденного дожить до 5 лет;
 - b) вероятность для новорожденного умереть между 1 и 3 годами жизни.
9. Выразить через функцию l_x следующие вероятности:
 - a) вероятность для 18-летнего дожить до 65 лет;
 - b) вероятность того, что 30-летний умрет в возрасте между 40 и 45 годами;
 - c) вероятность для 40-летнего умереть, не достигнув 60 лет.
10. Пусть есть два человека: один в возрасте 40 лет, другой - возрасте 50 лет. Чему равна вероятность того, что:
 - a) оба лица проживут не менее 10 лет;
 - b) первое лицо достигнет 50-летнего возраста, а второе умрет до 55 лет.
11. Пусть функция дожития $s(x) = \sqrt{100-x}$, $0 \leq x \leq 100$. Найти
 - a) вероятность ${}_{28}P_{36}$
 - b) силу смертности для возраста 20 лет.

12. Пусть сила смертности имеет следующий вид $\mu_x = 1 - \cos \frac{\pi}{200}x$. Найти выражение для $s(x)$.
13. Пусть рассматривается группа из 500 человек, в которой 200 человек имеют возраст 20 лет, а остальные 300 человек имеют возраст 40 лет. Какова ожидаемая численность группы через 5 лет?
14. Пусть штат большой компании представляет собой стационарную совокупность. при этом ежегодно компания принимает на работу 500 лиц в точном возрасте 20 лет. Считая, что пенсионный возраст равен 60 годам, найти:
- численность штата компании;
 - число ежегодно выходящих на пенсию;
 - число пенсионеров.
15. Пусть штат большой компании представляет собой стационарную совокупность. при этом ежегодно компания принимает на работу 500 лиц в точном возрасте 20 лет. Двадцать процентов из них покидают компанию спустя 10 лет, десять процентов оставшихся покидают ее спустя 20 лет, и, наконец, все остальные уходят на пенсию в возрасте 65 лет. Выразить через функцию l_x следующие величины:
- число сотрудников компании, покидающих ее ежегодно в возрасте 40 лет;
 - численность штата компании;
 - число пенсионеров;
 - число ежегодно умирающих сотрудников компании.
16. Пусть функция дожития имеет вид: $l_x = A \cdot e^{-x}$. Требуется найти для этой функции точное и округленное значение остаточной продолжительности жизни в возрасте a , где
- $a = 0$;
 - $a = 40$.
17. Найти вероятность того, что 30-летний мужчина проживет еще три месяца после своего дня рождения при предположении:
- a) равномерного распределения смертей;
 - b) Балдуччи.
18. Пусть каждое из N лиц в возрасте 30 лет застраховало свою жизнь на 5 лет на сумму \$1000. По условию эта сумма выплачивается наследникам лица, умершего в возрасте до 35 лет. Дожившим ничего не выплачивается, и премия не возвращается. Какова теоретическая (чистая) единовременная премия по каждому из этих контрактов?
19. Найти стоимость 10-летней ренты для \$20000 для 50-летней женщины, если первая выплата приходится на возраст
- a) 50 лет;
 - b) 51 год;
 - c) 62 года.
20. Какова стоимость 5-летней страховой ренты в 10000\$ для 18-летнего человека, если первую выплату он желает получить при достижении 28 лет?
21. Пусть каждое из N лиц в возрасте 30 лет застраховало свою жизнь на 5 лет на сумму \$1000. По условию эта сумма выплачивается наследникам лица, умершего в возрасте до 35 лет. Дожившим ничего не выплачивается, и премия не возвращается. Какую ежегодную премию должен вносить каждый из застрахованных в начале каждого страхового года?

Критерии оценки (в баллах) Каждое задание оценивается от 0 до 5 баллов в зависимости от трудоемкости.

- 4-5 баллов выставляется студенту, если задание полностью выполнено и аккуратно оформлено;
- 2-3 баллов выставляется студенту, если задание выполнено с ошибками и небрежно оформлено;
- 0-1 баллов выставляется студенту, если задание не выполнено.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Практикум по дисциплине " Страхование" [Электронный ресурс] / Башкирский государственный университет; сост. Р.Р. Яруллин; Л.Р. Ханнанова .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2012 .— Доступ возможен через Электронный читальный зал (ЭЧЗ) .— <URL:<https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn>>.
2. **Годин, А.М.** Страхование. Практикум / Годин А. М. — М. : Дашков и Ко, 2010 .— 195 .— ISBN 978-5-394-01046-0 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/83577/>>.
3. **Годин, А.М.** Страхование. Учебник / Годин А. М. — М. : Дашков и Ко, 2010 .— 502 .— ISBN 978-5-394-00786-6 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/83578/>>.

Дополнительная литература:

1. Х. Гербер Математика страхования жизни, М.: Мир, 1995
2. Фалин Г.И. Актуарная математика в задачах, М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.
3. **Никулина, Надежда Николаевна.** Страхование. Теория и практика : учеб. пособие / Н.Н. Никулина, С.В. Березина .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007 .— 511 с.
4. **Гвозденко, А.А.** Страхование : Учеб. / А.А. Гвозденко .— М. : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008 .— 464 с.
5. Сафуанов, Рафаэль Махмутович. Страхование в Республике Башкортостан : ретроспектива и анализ / Р. М. Сафуанов ; Уфимская государственная академия экономики и сервиса .— Уфа : Гилем, 2007 .— 180 с. — Обяз. экз. — Библиогр.: с. 162 .— ISBN 978-5-7501-0780-3 :
6. **Фаткуллина Неля Хамидулловна.** Формирование и развитие регионального страхового рынка (на примере Республики Башкортостан) / Н. Х. Фаткуллина , М. Н. Исянбаев .— Уфа : РИО БашГУ, 2005 .— 147 с. — Обяз. экз. — Библиогр.: с. 138 .— ISBN 5-7477-1204-7:

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Сайт Росстата www.gks.ru
2. <http://www.businessstudio.ru>
3. http://www.cfin.ru/finanalysis/imitation_model.shtml
4. Microsoft Office

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Аудитория 501, 502, 528, 530, 531, 515</i>	<i>Лекции</i>	<i>Мультимедийный проектор, экран, доска</i>
<i>Аудитория 531, 527, 526, 503, 511, 523, 509</i>	<i>Лабораторные работы</i>	<i>Мультимедийный проектор, экран, доска</i>
<i>Компьютерный класс 426, 520а, 521, 522, 525</i>	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Компьютеры, имеющие выход в сеть Internet, имеющие необходимое программное обеспечение: пакет MS Office. Электронная библиотека</i>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
 КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Страхование и актуарные расчеты на 6 семестр
 (наименование дисциплины)

очная
 форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	144/4
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических/ семинарских	
лабораторных	32
ФКР	3,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	58
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	34,8

Форма(ы) контроля:
 экзамен 6 семестр
 курсовая работа 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основные положения страхования. Страховые фонды.	4		4	10	[1],[2] Доп.литра [1], [2]	Проработка лекционного материала, литературных источников.	Групповой и индивидуальный опрос
2.	Понятие риска. Методы оценки риска.	4		10	10	[1],[2] Доп.литра [1], [2]	Проработка лекционного материала, литературных источников. Выполнение домашнего задания.	Групповой и индивидуальный опрос Лабораторная работа
3.	Виды страхования: имущественное, страхование жизни, обязательное медицинское страхование.	2		8	10	[1],[2] Доп.литра [1], [2]	Проработка лекционного материала, литературных источников. Выполнение домашнего задания.	Групповой и индивидуальный опрос Лабораторная работа

4.	Актуарные расчеты для различных видов страхования.	6		11,2	18	[1],[2] Доп.литра [1], [2]	Проработка лекционного материала, литературных источников. Выполнение домашнего задания.	Групповой и индивидуальный опрос Лабораторная работа.
	Курсовая работа			2	10	[1],[2] Доп.литра [1], [2]	Проработка литературных источников по теме курсовой работы.	
	Экзамен				34,8		Проработка лекционного материала, литературных источников.	
	Всего часов:	16		35,2	92,8			

Рейтинг-план дисциплины

Страхование и актуарные расчеты

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

направление подготовки Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика
курс 3, семестр 2(б)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Основы страхования. Риск.			0	35
Текущий контроль				
1. Аудиторная и домашняя работа	2	10		20
Рубежный контроль				
1. Лабораторная работа	5	3		15
Модуль 2. Актуарные расчеты.			0	35
Текущий контроль				
1. Аудиторная и домашняя работа	2	10		20
Рубежный контроль				
1. Лабораторная работа	5	3		15
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов				10
2. Публикация статей				
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)				
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Экзамен				30