

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

Актуализировано:
на заседании кафедры
математического моделирования

протокол от « 20 » июня 2017 г. №19

Зав. кафедрой _____ / С.И. Спивак

Согласовано:

Председатель УМК факультета



_____ / А.М. Ефимов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Марковские процессы в задачах страхования


Вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность (профиль) подготовки
«Математическое моделирование и вычислительная математика»

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) доцент, к.ф.-м.н.	 / Хисаметдинова Г.К.
--	---

Для приема 2015 г.

Уфа 2017 г.

Составитель / составители: доцент, к.ф.-м.н., доцент Хисаметдинова Г.К.

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры математического моделирования:

- обновлен список литературы,
 - обновлен фонд оценочных средств,
 - обновлен необходимый комплект лицензионного программного обеспечения,
 - обновлен перечень современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий) и информационных справочных систем,
- протокол № 8 от «25» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой



_____/ С.И. Спивак /

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	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
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	6
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	10
4.3. Рейтинг-план дисциплины	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	14
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

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 ¹		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
1-й этап Знания	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.	
	. 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.	
2-й этап Умения	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.	
	Уметь совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий	: ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.	
3-й этап Владеть навыками	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.	
	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 «Марковские процессы в задачах страхования» относится к базовой части в цикле Б1 Дисциплины (модули).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цели изучения дисциплины: является изучение марковских случайных процессов для составления математической модели в медицинском страховании. Изучить различные виды марковских процессов, уметь составлять математическую модель медицинского страхования на основе теории марковских процессов. Решать прямые и обратные задачи для марковских моделей.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Случайные процессы», «Теория массового обслуживания».

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

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.

2

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: основные методы построения математических моделей прикладных задач	Фрагментарные представления об основных методах построения математических моделей прикладных задач.	Неполные представления об основных методах построения математических моделей прикладных задач.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах построения математических моделей	Сформированные систематические представления об основных методах построения математических

				прикладных задач.	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 использование умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в своей области.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использованные умения 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 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 содержащее отдельные пробелы навыками применения основных методов и моделей как к теоретическим проблемам, так и к задачам формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	Успешное и систематическое владение 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 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
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 концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартах в области информационных технологий.	Неполные представления о современном математическом аппарате, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартах в области информационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современном математическом аппарате, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартах в области информационных технологий	Сформированные систематические представления о современном математическом аппарате, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартах 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 использование умения совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использованные умения совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные	Сформированное умение совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания

				е знания на основе информационных технологий.	на основе информационных 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 владения методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера	Успешное и систематическое владение методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера

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; для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

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
1-й этап Знания	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.	Индивидуальный, групповой опрос;
	. 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.	Индивидуальный, групповой опрос;
2-й этап Умения	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.	лабораторные работы.

	Уметь совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий	: ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.	Лабораторные работы
3-й этап Владеть навыками	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.	зачет
	Владеть методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера.	: ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.	зачет

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

Групповой и индивидуальный опрос.

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

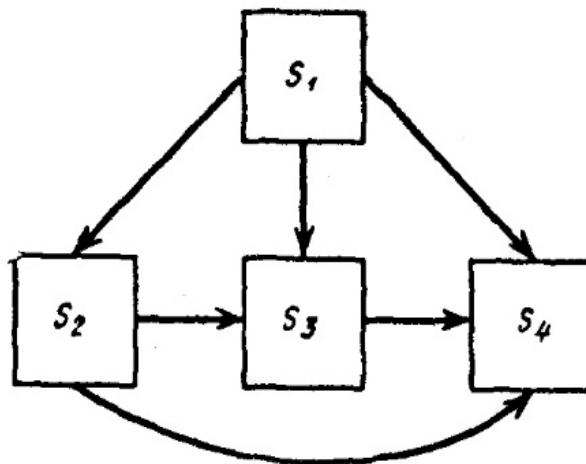
Примерный перечень вопросов.

1. Случайный процесс. Приведите примеры случайных процессов.
2. Определение марковского случайного процесса. Классы марковских процессов.
3. Граф состояний. Размеченный граф состояний.
4. Случайный процесс с дискретным временем.
5. Случайный процесс с непрерывным временем.

6. Марковская цепь.
7. Однородная и неоднородная марковская цепь.
8. Марковский процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем.
9. Уравнения Колмогорова для вероятностей состояния.
10. Математические модели меди страхования.
11. Прямая задача для марковских моделей.
12. Уравнения Колмогорова. Исследование системы дифференциальных уравнений Колмогорова
13. Математическая корректность систем дифференциальных уравнений Колмогорова.
14. Критерий определения параметров математических моделей
15. Двойственные оценки математических моделей.
16. Интервальный подход в задачах определения параметров
17. Область неопределенности параметров математической модели
18. Расчет областей неопределенности параметров математической модели

Примерный задания для лабораторной работы.

1. Постройте матрицу переходов и определите вероятности состояний через три шага процесса для системы, описываемой следующим графом состояний:



Вероятности переходов имеют следующие значения $P_{12}=0,3$; $P_{13}=0,4$; $P_{14}=0,1$; $P_{23}=0,2$; $P_{24}=0,5$; $P_{34}=0,3$.

2. По заданной матрице перехода построить граф состояний.

$$P = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,2 & 0 & 0,7 \\ 0 & 0,4 & 0,6 & 0 \\ 0,4 & 0,1 & 0 & 0,5 \\ 0 & 0 & 0,5 & 0,5 \end{pmatrix}$$

3. Погода в некотором регионе через длительные периоды времени становится то дождливой, то сухой. Если идет дождь, то с вероятностью 0,7 он будет идти на следующий день; если в какой-то день сухая погода, то с вероятностью 0,6 она сохранится и на следующий день. Известно, что в среду погода была дождливая. Какова вероятность того, что она будет дождливой в ближайшую пятницу?

4. Устройство S состоит из двух узлов A и B, каждый из которых в процессе работы может отказывать. Возможны следующие состояния системы:

S1– оба узла работают;

S2– узел A отказал, B работает;

S3– узел B отказал, A работает;

S4– оба узла отказали.

Постройте граф состояний системы (для двух случаев: возможность и невозможность одновременного выхода из строя обоих узлов).

Критерии оценки (в баллах)

-0 ___ баллов выставляется студенту, если задание не решено

-1 ___ баллов выставляется студенту, если есть начало решения;

-2 ___ баллов выставляется студенту, если задание решено на половину

-4 ___ баллов выставляется студенту, если задание решено полностью...

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Костевич, Л.С. Исследование операций. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.С. Костевич, А.А. Лапко. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2008. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/652172>.
2. Шапкин, А.С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 7-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 398 с. : табл., схем., граф. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394- 02736-9; То же [Электронный ресурс].- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452649>
3. Райманова Г.К., Спивак С.И. Марковские процессы в задачах страхования: Учебное пособие/ Г.К.Райманов, С.И.Спивак. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2015, 80с.
[количество экземпляров **аб2 – 24 шт**]

Дополнительная литература:

1. Горлач, Б.А. Исследование операций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Горлач. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4865>.

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

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 515 (физмат корпус - учебное), аудитория № 528 (физмат корпус - учебное), аудитория № 509 (физмат корпус - учебное), аудитория № 517 (физмат корпус - учебное), аудитория № 526 (физмат корпус - учебное), аудитория № 527 (физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (физмат корпус - учебное)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 515 (физмат корпус - учебное), аудитория № 528 (физмат корпус - учебное), аудитория № 509 (физмат корпус - учебное), аудитория № 517 (физмат корпус - учебное), аудитория № 526 (физмат корпус - учебное), аудитория № 527 (физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (физмат корпус - учебное)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 515 (физмат корпус - учебное), аудитория № 528 (физмат корпус - учебное), аудитория № 509 (физмат корпус - учебное), аудитория № 517 (физмат корпус - учебное), аудитория № 525 (физмат корпус - учебное), аудитория № 526 (физмат корпус - учебное), аудитория № 527 (физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (физмат корпус - учебное)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 515 (физмат корпус - учебное), аудитория № 528 (физмат</p>	<p>Аудитория № 509 Учебная мебель, доска</p> <p>Аудитория № 515 Учебная мебель, доска</p> <p>Аудитория № 517 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Sony VPL-EX120, XGA, 2600 ANSI, 3,2 кг, экран настенный ProjectaSlimScreen 200*200 cmMatteWhite, потолочное крепление для проектора, доска аудитор.ДА32</p> <p>Аудитория № 524 Учебная мебель, доска настенная меловая, коммутатор HP V1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu – 27 шт., экран ScreeMediaGolgview 274*206 NW 4:3, универсальное потолочное крепление ScreeMedia для проектора, регулировка высоты, шкаф TLKTWP-065442-G-GY, патч-корд (1296), доска аудитор. ДА32.</p> <p>Аудитория № 525 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте DEPONeos 460MDi5 2300/4GDDR1333/T500G/DVDW/ - 13 шт., доска аудитор. ДА32.</p> <p>Аудитория № 526 Учебная мебель, доска</p> <p>Аудитория № 527 Учебная мебель, доска</p> <p>Аудитория № 528 Учебная мебель, доска</p> <p>Читальный зал №2 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p> <p>4. WebWorK (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>5. Среда разработки Microsoft Visual Studio Community 2017 (Условия лицензии на программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community 2017, свободное программное обеспечение).</p> <p>6. AcademicEdition Networked Volume Licenses RAD Studio XE3 Professional Concurrent AppWaveEnglish; договор №263 от 07.12.2012 г.</p> <p>7. Simply Linux x86_64 (лицензионный договор на программное обеспечение Simply Linux 8.2.0 и включенные для него программы для ЭВМ, свободное программное обеспечение)</p> <p>8. Коллекция компиляторов GCC. (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p>

<p>корпус - учебное), аудитория № 509 (физмат корпус - учебное), аудитория № 517 (физмат корпус - учебное), аудитория № 526 (физмат корпус - учебное), аудитория № 527 (физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (физмат корпус - учебное)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 426 (физико-математический корпус - учебное), читальный зал №2 (физико-математический корпус - учебное)</p>		
--	--	--

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины __Марковские процессы в задачах страхования__ на __7__ семестр
(наименование дисциплины)

__очное__

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	12
практических/ семинарских	
лабораторных	24
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:

 экзамен _____ семестр

 зачет ____7____ 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	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	МАРКОВСКИЕ СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ. Марковский случайный процесс с дискретными состояниями, случайный процесс с дискретным и непрерывным временем. Марковская цепь.	3		6	8,8	[1-3], доп.лит. [1]	[3], Глава 1 , зад. 1-4	Групповой и индивидуальный опрос
2.	Марковский процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем. Уравнения Колмогорова для вероятностей состояния.	3		6	9	[1-3], доп.лит. [1]	[3], Глава 1 , зад. 5-9	Лабораторная работа
3.	Прямые и обратные задачи для марковских моделей.	3		6	9	[1-3], доп.лит. [1]	[3], Глава 3	Групповой и индивидуальный опрос

	Математическая корректность решений исследуемых систем. Исследование системы дифференциальных уравнений Колмогорова.							
4.	Марковские процессы в задачах страхования. Математическая модель медицинского страхования на основе теории марковских процессов.	3		6	9	[1-3], доп.лит. [1]	[3], Глава 4	Лабораторная работа
...								
	Всего часов:	12		24	35,8			

Рейтинг – план дисциплины

Марковские процессы в задачах страхования

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатикакурс 4, семестр 7

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 Марковские процессы				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	5	4	0	20
2. Тестовый контроль	5	2	0	10
Рубежный контроль				
1. Лабораторная работа	20	1	0	20
Модуль 2 Математические модели медицинского страхования				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	20	1	0	20
2. Тестовый контроль	5	2	0	10
3. ..				
Рубежный контроль				
1. Лабораторная работа	20	1		20
Поощрительные баллы				
2. Публикация статей	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет (дифференцированный зачет)				110
2. Экзамен				