

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

 А.В. Машин

17.06.2022 г.

Регистрационный № УД-090304/Б.р.О.13/р.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА И
СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	34
Экзамен, семестр	3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	144/ 4

Кафедра-разработчик программы: «Высшая математика»
(название кафедры)

Составитель: В.Г. Замураев, к. ф.-м. н., доцент
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Т.В.

Могилев, 2022

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия № 920 от 19.09.2017 г., учебным планом рег. № 090304-5 от 25.03.2022 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Высшая математика» 28.04.2022 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой  В.Г. Замураев

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

15.06.2022 г., протокол № 7.

Зам. председателя
Научно-методического совета

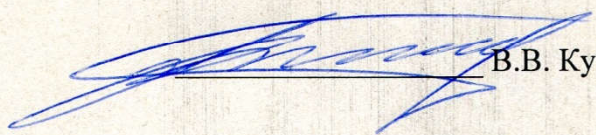
 С.А. Сухоцкий

Рецензент:

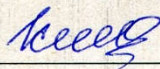
Сотский Александр Борисович, профессор кафедры физики и компьютерных технологий УО «МГУ имени А.А. Кулешова», доктор физико-математических наук, профессор

Рабочая программа согласована:

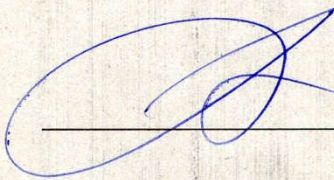
Зав. кафедрой
«Программное обеспечение
информационных технологий»

 В.В. Кутузов

Ведущий библиотекарь

 Е.Н. Киселева

Начальник учебно-методического
отдела

 В. А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов, используемые при изучении специальных дисциплин и в инженерной практике

уметь:

- применять свои знания к решению практических задач;
- пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения прикладных вопросов

владеть:

- математическим аппаратом и навыками моделирования и анализа для задач, возникающих в инженерной практике и решаемых вероятностными методами

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (обязательная часть Блока 1).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- математика;
- дискретная математика;
- информатика

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- экспертные системы и основы искусственного интеллекта;
- методы сбора, обработки и анализа данных.

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лекционных и практических занятиях будут применены при прохождении учебной и производственной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Элементы комбинаторики	Понятие комбинаторики. Основной принцип перечисления. Перестановки. Размещения. Сочетания. Разбиение множества на группы	УК-1, ОПК-1
2	Вероятность события	Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Вероятность события. Свойства вероятности. Геометрическая вероятность. Аксиоматическое определение вероятности. Непрерывность вероятности	УК-1, ОПК-1
3	Условная вероятность	Понятие условной вероятности. Формула умножения вероятностей. Независимые события. Формула полной вероятности. Формула Байеса	УК-1, ОПК-1
4	Последовательность независимых испытаний	Схема испытаний Бернулли. Биномиальное распределение вероятностей. Вероятнейшее число появления события. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Распределение Пуассона. Локальная предельная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная предельная теорема Муавра-Лапласа	УК-1, ОПК-1
5	Скалярные случайные величины	Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения вероятностей и функция распределения случайной величины. Основные свойства функции распределения. Построение функции распределения дискретной случайной величины. Плотность вероятностей случайной величины. Функции от непрерывных и дискретных случайных величин	УК-1, ОПК-1
6	Числовые характеристики	Математическое ожидание.	УК-1, ОПК-1

	скалярных случайных величин	Дисперсия. Мода и медиана случайной величины. Моменты случайных величин	
7	Законы распределения некоторых случайных величин	Основные законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия основных законов распределения	УК-1, ОПК-1
8	Векторные случайные величины	Понятие векторной случайной величины. Закон распределения вероятностей дискретной векторной случайной величины. Функция распределения векторной случайной величины. Плотность вероятностей векторной случайной величины. Зависимые и независимые случайные величины. Условные законы распределения вероятностей случайных величин	УК-1, ОПК-1
9	Числовые характеристики векторных случайных величин	Ковариация случайных величин. Коэффициент корреляции. Математическое ожидание двумерной случайной величины. Условное математическое ожидание. Ковариационная матрица двумерной случайной величины	УК-1, ОПК-1
10	Предельные теоремы теории вероятностей	Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа.	УК-1, ОПК-1
11	Выборка и ее характеристики	Выборка. Статистические ряды. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики выборки	УК-1, ОПК-1
12	Статистические оценки параметров распределения	Понятие оценки. Классификация точечных оценок. Методы нахождения точечных оценок.	УК-1, ОПК-1
13	Интервальное оценивание	Распределение хи-квадрат. Распределение Стюдента. Вероятность попадания в интервал. Доверительный интервал для математического ожидания при известной и неизвестной дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности	УК-1, ОПК-1
14	Статистическая проверка гипотез	Понятие гипотезы. Схема статистической проверки гипотезы. Проверка гипотезы	УК-1, ОПК-1

		о равенстве математических ожиданий	
15	Критерии согласия	Критерии согласия Колмогорова и Пирсона (хи-квадрат)	УК-1, ОПК-1
16	Линейная регрессия и корреляция	Линейная регрессия. Построение регрессионной прямой по сгруппированным данным. Линейная корреляция	УК-1, ОПК-1
17	Основные понятия теории случайных процессов	Случайный процесс и его описание. Числовые характеристики случайных процессов. Стационарные случайные процессы. Понятие спектральной плотности стационарного случайного процесса. Случайные процессы с независимыми приращениями. Марковский процесс. Пуассоновский процесс. Понятие белого шума	УК-1, ОПК-1

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	1. Элементы комбинаторики	2	1. Элементы комбинаторики	2	2		
2	2. Вероятность события	2	2. Вероятность события. Классическая вероятность	2	2		
3	3. Условная вероятность	2	3. Вероятность события. Геометрическая вероятность	2	2		
4	4. Последовательность независимых испытаний	2	4. Условная вероятность	2	2		
5	5. Скалярные случайные величины	2	5. Последовательность независимых испытаний	2	2		
6	6. Числовые характеристики скалярных случайных величин	2	6. Вероятность события	2	2	КТ	30
7	7. Законы распределения некоторых случайных величин	2	7. Скалярные случайные величины. Дискретные величины	2	2		
8	8. Векторные случайные величины	2	8. Скалярные случайные величины. Непрерывные величины	2	4	ПКУ	30
Модуль 2							
9	9. Числовые характеристики векторных случайных величин	2	9. Законы распределения некоторых случайных величин	2	2		
10	10. Предельные теоремы теории вероятностей	2	10. Векторные случайные величины. Числовые характеристики векторных случайных величин	2	2		
11	11. Выборка и ее характеристики	2	11. Случайные величины	2	2	КТ	15
12	12. Статистические оценки параметров распределения	2	12. Выборка и ее характеристики	2	2	ЗИЗ	3

13	13. Интервальное оценивание		13. Статистические оценки параметров распределения. Точечное и интервальное оценивание		2	ЗИЗ	3
14	14. Статистическая проверка гипотез	2	14. Статистическая проверка гипотез	2	2	ЗИЗ	3
15	15. Критерии согласия	2	15. Критерии согласия	2	4	ЗИЗ	3
16	16. Линейная регрессия и корреляция	2	16. Линейная регрессия и корреляция	2	2	ЗИЗ	3
17	17. Основные понятия теории случайных процессов	2	17. Основные понятия теории случайных процессов	2	4	ПКУ	30
18-21					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	34		34	76		100

Принятые обозначения:

Текущий контроль –

КТ – компьютерное тестирование;

ЗИЗ – защита индивидуального задания;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Практические занятия	
1	Традиционные	№ 1-6, 8, 9	№ 1-11, 16, 17	42
2	Мультимедиа	№ 7, 10-17		18
3	Расчетные		12-15	8
	ИТОГО			68

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1
2	Экзаменационные билеты	1
3	Индивидуальные задания	1
5	Тестовые (электронные) программы для оценки знаний студентов	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
ИУК-1.1. Рассматривает возможные варианты решения математической задачи, оценивая их достоинства и недостатки			
1	Пороговый уровень	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения типовых задач	Знает и понимает основные понятия, методы и модели теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов, умеет применять свои знания к решению типовых учебных задач, умеет пользоваться справочной литературой, владеет базовым математическим аппаратом
2	Продвинутый уровень	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения стандартных задач	Умеет применять свои знания к решению стандартных учебных задач, умеет пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения прикладных вопросов, владеет математическим аппаратом и навыками моделирования и анализа
3	Высокий уровень	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения сложных и нестандартных задач	Умеет применять свои знания к решению нестандартных задач, способен оценивать результаты и развивать вероятностные и статистические методы и модели

<i>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</i>			
<i>ИОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования</i>			
1	Пороговый уровень	Знает основные вероятностные и статистические понятия, понимает основные закономерности	Решение типовых вероятностных и статистических задач по всем темам курса
2	Продвинутый уровень	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Решение разнообразных вероятностных и статистических задач по всем темам курса, формулировка и проверка статистических гипотез с использованием стандартных математических пакетов
3	Высокий уровень	Способен разрабатывать новые вероятностные и статистические математические модели в задачах, связанных с профессиональной деятельностью, использовать разработанные модели при разработке программного обеспечения	Решение сложных вероятностных и статистических задач по всем темам курса, статистический анализ с использованием оригинального программного обеспечения

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знает и понимает основные понятия, методы и модели теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов, умеет применять свои знания к решению типовых учебных задач, умеет пользоваться справочной литературой, владеет базовым математическим аппаратом	Вопросы к экзамену Индивидуальные задания Тестовая (электронная) программа для оценки знаний студентов
Умеет применять свои знания к решению стандартных учебных задач, умеет пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения прикладных вопросов, владеет математическим аппаратом	Вопросы к экзамену Индивидуальные задания Тестовая (электронная) программа для оценки знаний студентов

и навыками моделирования и анализа	
Умеет применять свои знания к решению нестандартных задач, способен оценивать результаты и развивать математические методы и модели	Вопросы к экзамену Индивидуальные задания Тестовая (электронная) программа для оценки знаний студентов Творческие задания
<i>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</i>	
Решение типовых вероятностных и статистических задач по всем темам курса	Вопросы к экзамену Индивидуальные задания Тестовая (электронная) программа для оценки знаний студентов
Решение разнообразных вероятностных и статистических задач по всем темам курса, формулировка и проверка статистических гипотез с использованием стандартных математических пакетов	Вопросы к экзамену Индивидуальные задания Тестовая (электронная) программа для оценки знаний студентов
Решение сложных вероятностных и статистических задач по всем темам курса, статистический анализ с использованием оригинального программного обеспечения	Вопросы к экзамену Индивидуальные задания Тестовая (электронная) программа для оценки знаний студентов Творческие задания

5.3 Критерии оценки экзамена

На экзамене за ответ на теоретические вопросы и решение задач возможно максимально набрать 40 баллов в рамках этого :

Критерий оценки ответа на теоретический вопрос или решения задачи на экзамене

0–1 балл – полное отсутствие знаний по теоретическому вопросу; отсутствие навыков решения задачи даже под руководством преподавателя.

2–3 балла – фрагментарные знания теоретического вопроса в объеме учебной программы, не знание используемой в вопросе терминологии, грубые ошибки в рассуждениях или в решении задачи; неуверенное решение задачи под руководством преподавателя.

4–5 баллов – неуверенное знание теоретического вопроса в объеме учебной программы, используемой в вопросе терминологии; уверенное решение задачи под руководством преподавателя.

6–8 баллов – знание теоретического вопроса в объеме учебной программы при наличии незначительных ошибок в используемых формулах, формулировках и определениях, которые сам студент исправляет в процессе ответа; уверенное самостоятельное решение задачи при наличии незначительных арифметических ошибок .

9–10 баллов – уверенное знание теоретического вопроса в объеме учебной программы и уверенное знание используемой в вопросе терминологии; уверенное самостоятельное решение задачи и уверенное знание используемой в задаче терминологии.

5.4 Критерии оценки практических занятий

Каждое из двух компьютерных тестирований оценивается от 0 до 30 баллов. В тест входит не более 30 заданий, на выполнение которых отводится не более 90 минут.

Каждое индивидуальное задание содержит 5 задач по темам 11–15 п. 2.1. За каждую задачу индивидуального задания при проверке и защите может быть выставлено от 0 до 3 баллов.

За задачу выставляется:

0 баллов, если решение задачи не представлено либо в представленном решении имеются некоторые записи, не относящиеся к теме задания либо некоторые математические записи, относящиеся к теме задания, но не относящиеся к его решению;

1 балл, если имеются некоторые математические записи, относящиеся к решению задания, которые, однако, при их дальнейшем развитии не способны привести к правильному решению;

2 балла, если в представленном решении имеются идеи, которые при их дальнейшем развитии способны привести к правильному решению либо если на некотором промежуточном этапе решения допущена грубая математическая либо логическая ошибка;

3 балла, если решение выполнено правильно, оформлено аккуратно, пояснения достаточны, ответ верен; допускается наличие негрубой арифметической ошибки, не приведшей к искажению ответа.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- чтение текста (первоисточника, учебника, дополнительной литературы);
- конспектирование;
- решение задач и упражнений по образцу;
- работа со справочной литературой и словарями;
- ответы на контрольные вопросы;
- выполнение тестовых заданий;
- выполнение расчетно-графических работ;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- подготовка к экзамену;
- подготовка к предметным (межпредметным) олимпиадам

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов находятся в изданных на кафедре методических указаниях для выполнения самостоятельной и индивидуальной работы, в которых приведены тексты заданий и даны образцы их решения. Перечень методических указаний приведен в п. 7.4.1 и они хранятся в кабинете математики (к. 405). Кроме того, их электронные варианты представлены в университетской сети Интернет по адресу: eco.bru.by.

По адресу sdo.bru.by (учебные материалы), находится разработанный на кафедре электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает:

- курс лекций;
- методические рекомендации для решения задач;
- индивидуальные домашние задания,
- вопросы к экзаменам,
- образцы экзаменационных билетов;
- список литературы.

Контроль самостоятельной работы студентов

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента могут являться:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями;

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 479 с.	МО РФ	8
2	Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. —	МО РФ	8

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах : учебное пособие / П. Н. Сапожников, А. А. Макаров, М. В. Радионова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1027404 (дата обращения: 27.04.2022). – Режим доступа: по подписке.	НМС по математике Минобрнауки РФ	https://znanium.com/catalog/product/1027404
2	Палий, И. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / И.А. Палий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 334 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1065828. - ISBN 978-5-16-015892-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1065828	Межрегиональный УМС ПО	https://znanium.com/catalog/product/1065828

	(дата обращения: 27.04.2022). – Режим доступа: по подписке.		
3	Коган, Е. А.. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е. А. Коган, А. А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014235-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1052969 (дата обращения: 27.04.2022). – Режим доступа: по подписке.	Межрегиональный УМС ПО	https://znanium.com/catalog/product/1052969

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

<http://www.eco.bru.by>, <http://www.cdo.bru.by>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1. Козлов А.Г., Роголев Д.В. Высшая математика. Вычислительная математика. Математика. Математика (спецглавы). Математические основы теории принятия решений. Основы комбинаторики. Пакет прикладных программ MATLAB для исследований и разработок. Пакеты прикладных программ для анализа данных. Прикладная математика. Спецглавы математики. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов всех специальностей, обучающихся по белорусским и российским образовательным программам, дневной и заочной форм обучения.. Могилев: ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2017 – 33 с. (56 экз.).

2. Сотская Л.И. Варфоломеева Л.В., Скрыган С.А., Федяченко Г.В. Высшая математика. Математика. Математика (спецглавы). Основы комбинаторики. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы. Часть 1. Теория вероятностей. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов всех специальностей и направлений подготовки дневной и заочной форм обучения. Могилев: ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2018 – 32 с. (115 экз.).

3. Орлова Т.Ю., Плешкунова С.Ф., Роголев Д.В. Высшая математика. Математика. Математика (спецглавы). Спецглавы математики. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов всех специальностей и направлений подготовки дневной и заочной форм обучения. Математическая статистика: выборочный метод, статистические оценки параметров распределения. Могилев: ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2018 – 31 с. (105 экз.).

4. Орлова Т.Ю., Плешкунова С.Ф., Роголев Д.В. Высшая математика. Математика. Математика (спецглавы). Спецглавы математики. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов всех

специальностей и направлений подготовки дневной и заочной форм обучения. Математическая статистика: статистическая проверка статистических гипотез, элементы теории корреляции. Могилев: ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2018 – 45 с. (105 экз.).

5. Замураев В.Г., Маковецкая О.А., Маковецкий И.И. Высшая математика. Математика. Математика (спецглавы). Основы комбинаторики. Спецглавы математики. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы. Часть 2. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов всех специальностей и направлений подготовки дневной и заочной форм обучения. Могилев: ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2018 – 44 с. (115 экз.).

7.4.2 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

Acrobat Reader DC, Apache OpenOffice, система управления курсами Moodle (свободное программное обеспечение).

7.4.3 Информационные технологии

Тема 7. Законы распределения некоторых случайных величин

Тема 10. Предельные теоремы теории вероятностей

Тема 11. Выборка и ее характеристики

Тема 12. Статистические оценки параметров распределения

Тема 13. Интервальное оценивание

Тема 14. Статистическая проверка гипотез

Тема 15. Критерии согласия

Тема 16. Линейная регрессия и корреляция

Тема 17. Основные понятия теории случайных процессов

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории ауд. 405, рег. номер ПУЛ-4.535-405/1-21 и в паспорте лаборатории ауд. 233, рег. номер ПУЛ-4.535-233/1-21.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА И

СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ

(наименование дисциплины)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	34
Экзамен, семестр	3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	144/ 4

1. Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов.

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов, используемые при изучении специальных дисциплин и в инженерной практике;

уметь применять свои знания к решению практических задач; пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения прикладных вопросов; владеть математическим аппаратом и навыками моделирования и анализа для задач, возникающих в инженерной практике и решаемых вероятностными методами.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

УК-1 (способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач);

ОПК-1 (способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности).

4. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются следующие формы и методы проведения занятий: традиционная, мультимедиа, расчетная.