

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

М.Е. Лустенков

«30» 06 2016 г.

Регистрационный № УД-090304/Б1.Б8/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)

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 229 от 12.03.2015 г., учебным планом рег. № 090304-2, утвержденным 26.02.2016 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Высшая математика»
(название кафедры)

«26» апреля 2016 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой  В.Г. Замураев

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«29» июня 2016 г., протокол № 5.

Зам. председателя Президиума научно-методического совета

 А.Д. Бужинский

Рецензент:

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

Рабочая программа согласована:


Зав. кафедрой «ПОИТ»
(название выпускающей кафедры)

 К.В. Овсянников

Зав. справочно-библиографическим отделом

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического отдела

 О.Е. Печковская
28.06.16

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) (базовая часть).

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:

- математическое моделирование/ имитационное моделирование систем;
- теория информации/ методы оптимизации;
- основы автоматизированного управления

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-19	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

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	ПК-19
2	Вероятность события	Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Вероятность события. Свойства вероятности. Геометрическая вероятность. Аксиоматическое определение вероятности. Непрерывность вероятности	ПК-19
3	Условная вероятность	Понятие условной вероятности. Формула умножения вероятностей. Независимые события. Формула полной вероятности. Формула Байеса	ПК-19
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	ПК-19
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	ПК-19

6	Числовые характеристики скалярных случайных величин	Математическое ожидание. Дисперсия. Мода и медиана случайной величины. Моменты случайных величин	ПК-19
7	Законы распределения некоторых случайных величин	Основные законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия основных законов распределения	
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	ПК-19
9	Числовые характеристики векторных случайных величин	Ковариация случайных величин. Коэффициент корреляции. Математическое ожидание двумерной случайной величины. Условное математическое ожидание. Ковариационная матрица двумерной случайной величины	ПК-19
10	Предельные теоремы теории вероятностей	Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа.	ПК-19
11	Выборка и ее характеристики	Выборка. Статистические ряды. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики выборки	ПК-19
12	Статистические оценки параметров распределения	Понятие оценки. Классификация точечных оценок. Методы нахождения точечных оценок.	ПК-19
13	Интервальное оценивание	Распределение хи-квадрат. Распределение Стьюдента. Вероятность попадания в интервал. Доверительный интервал для математического ожидания при известной и неизвестной дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности	ПК-19

14	Статистическая проверка гипотез	Понятие гипотезы. Схема статистической проверки гипотезы. Проверка гипотезы о равенстве математических ожиданий	ПК-19
15	Критерии согласия	Критерии согласия Колмогорова и Пирсона (хи-квадрат)	ПК-19
16	Линейная регрессия и корреляция	Линейная регрессия. Построение регрессионной прямой по сгруппированным данным. Линейная корреляция	ПК-19
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	ПК-19

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 I							
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	КР	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	КР	30
12	12. Статистические оценки параметров распределения	2	12. Выборка и ее характеристики	2	2		
13	13. Интервальное оценивание		13. Статистические оценки параметров распределения. Точечное и интервальное оценивание		2		
14	14. Статистическая проверка гипотез	2	14. Статистическая проверка гипотез	2	2		
15	15. Критерии согласия	2	15. Критерии согласия	2	4		
16	16. Линейная регрессия и корреляция	2	16. Линейная регрессия и корреляция	2	2		
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 –

КР – контрольная работа;

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	Контрольные задания	2
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
<i>ПК 19. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</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 основные вероятностные и статистические понятия и закономерности при математическом моделировании 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
<i>ПК 19. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</i>	
Решение типовых вероятностных и статистических задач по всем темам курса	Вопросы к экзамену Контрольные 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 Контрольные 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 Контрольные 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

Каждая из двух контрольных работ оценивается от 0 до 30 баллов. Количество баллов, полученных студентом за контрольную работу, равно сумме баллов за каждое задание работы.

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.bgu.by.

По адресу sdo.bgu.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	Савич Л.К. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / Л.К. Савич, Н.А. Смольская. - Мн: Адукацыя і выхаванне, 2006. - 208с.	Допущено МО Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов эконо. специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования	50
2	Горелова Г.В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel: Учебное пособие для вузов. Г.В. Горелова, И.А. Кацко. -4-е изд.- Ростов на Дону: Феникс, 2006.-475с.	Рекомендовано МО Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов вузов	10

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Вентцель Е.С. Теория вероятностей. Учебное пособие. -10 изд., стереотип. – М.: Высш. шк. – 2006г. – 480с.	Нет грифа	10
2	Гусак А.А. Справочник по высшей математике / А.А. Гусак, Г.М. Гусак, Е.А. Бричикова.– Мн.: ТетраСистемс, 2004.– 637с.	Нет грифа	21
3	Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / В.Е. Гмурман. - 10-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2004. - 479с.	Рекомендовано МО Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов вузов	

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. А.М. Бутома, Л.А. Данилович, В.Г. Замураев. Теория вероятностей. Методические указания и варианты индивидуальных заданий для студентов всех специальностей. Могилев: ГУВПО «Белорусско-Российский университет», 2012 г. – 38 с. (56 экз.)

2. Л.А. Данилович, В.Г. Замураев. Математическая статистика. Методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей дневной и заочной форм обучения. Могилев: ГУВПО «Белорусско-Российский университет», 2012 г. – 38 с. (56 экз.)

3. О.А. Маковецкая, И.И. Маковецкий. Теория вероятностей. Методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей дневной и заочной форм обучения. Часть 1. Могилев: ГУВПО «Белорусско-Российский университет», 2012 г. – 32 с. (165 экз.)

4. О.А. Маковецкая, И.И. Маковецкий. Теория вероятностей. Методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей дневной и заочной форм обучения. Часть 2. Могилев: ГУВПО «Белорусско-Российский университет», 2012 г. – 33 с. (165 экз.)

7.4.2 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1. MatLab, OpenOffice Calc.

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

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по учебной дисциплине Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы

направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (Разработка программно-информационных систем)

на 2017-2018 учебный год

№ пп.	Дополнения и изменения	Основание
1	7.4.1 Включить в рабочую программу: 5. Плетнев Л.В., Варфоломеева Л.В., Скрыган С.А. Математическая статистика. Методические указания и варианты индивидуальных заданий для студентов всех специальностей. Могилев: ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2014 – 24 с. (56 экз.). 6. Бутома А.М., Данилович Л.А., Козлов А.Г., Орлова Т.Ю., Плешкунова С.Ф. Высшая математика. Математика. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов, обучающихся по белорусским и российским образовательным программам. Могилев:ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2016 – 45 с. (115 экз.).	Издание новых методических указаний

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Высшая математика» протокол № 6 от «23» февраля 2017 г.

Заведующий кафедрой:

канд. физ.-мат.наук, доцент

 В.Г. Замураев

УТВЕРЖДАЮ

Декан электротехнического факультета
канд.техн.наук, доцент

« 20 » 03 2017 г.

 С.В. Болотов

СОГЛАСОВАНО:

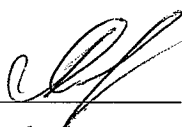
Заведующий кафедрой “ПОИТ”

 К.В. Овсянников

Ведущий библиотекарь

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического отдела

 О.Е. Печковская
28.03.2017г

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
по учебной дисциплине Теория вероятностей, математическая статистика
и случайные процессы

направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(Разработка программно-информационных систем)
на 2018-2019 учебный год

№ пп.	Дополнения и изменения			Основание																				
1	Изложить в новой редакции: 7.1 Основная литература <table border="1" data-bbox="391 530 1341 1052"> <thead> <tr> <th data-bbox="391 530 451 716">№ п/п</th> <th data-bbox="451 530 821 716">Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов</th> <th data-bbox="821 530 1166 716">Гриф</th> <th data-bbox="1166 530 1341 716">Кол-во экз.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="391 716 451 898">1</td> <td data-bbox="451 716 821 898">Белько И.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры и задачи: Учебное пособие / Под ред. К.К. Кузьмича. – Мн.: Новое знание, 2012.</td> <td data-bbox="821 716 1166 898">Допущено МО Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов экономических специальностей высших учебных заведений</td> <td data-bbox="1166 716 1341 898">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 898 451 1052">2</td> <td data-bbox="451 898 821 1052">Высшая математика: учебник / В.С. Шилачев. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 479 с. – (Высшее образование). – www.dx.doi.org/10.12737/5394.</td> <td data-bbox="821 898 1166 1052">Рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений.</td> <td data-bbox="1166 898 1341 1052">Znanium.com</td> </tr> </tbody> </table>			№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Гриф	Кол-во экз.	1	Белько И.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры и задачи: Учебное пособие / Под ред. К.К. Кузьмича. – Мн.: Новое знание, 2012.	Допущено МО Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов экономических специальностей высших учебных заведений	50	2	Высшая математика: учебник / В.С. Шилачев. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 479 с. – (Высшее образование). – www.dx.doi.org/10.12737/5394 .	Рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений.	Znanium.com	Пополнение библиотечного фонда								
№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Гриф	Кол-во экз.																					
1	Белько И.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры и задачи: Учебное пособие / Под ред. К.К. Кузьмича. – Мн.: Новое знание, 2012.	Допущено МО Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов экономических специальностей высших учебных заведений	50																					
2	Высшая математика: учебник / В.С. Шилачев. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 479 с. – (Высшее образование). – www.dx.doi.org/10.12737/5394 .	Рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений.	Znanium.com																					
2	Изложить в новой редакции: 7.2 Дополнительная литература <table border="1" data-bbox="391 1204 1341 1943"> <thead> <tr> <th data-bbox="391 1204 451 1390">№ п/п</th> <th data-bbox="451 1204 857 1390">Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов</th> <th data-bbox="857 1204 1271 1390">Гриф</th> <th data-bbox="1271 1204 1341 1390">Кол-во экз.</th> </tr> <tr> <th data-bbox="391 1390 451 1424">1</th> <th data-bbox="451 1390 857 1424">2</th> <th data-bbox="857 1390 1271 1424">3</th> <th data-bbox="1271 1390 1341 1424">4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="391 1424 451 1664">1</td> <td data-bbox="451 1424 857 1664">Горелова Г. В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel: Учеб. пособие / Г. В. Горелова, И. А. Кацко. - 4-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 475с.</td> <td data-bbox="857 1424 1271 1664">Рекомендовано Министерством общего и профессионального образования РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим и техническим специальностям</td> <td data-bbox="1271 1424 1341 1664">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1664 451 1789">2</td> <td data-bbox="451 1664 857 1789">Высшая математика: Общий курс: Учебник /Под ред. С. А. Самалы.– Мн.: Выш. шк., 2006.– 351 с.</td> <td data-bbox="857 1664 1271 1789">Утверждено МО Республики Беларусь в качестве учебника для студентов высших учебных заведений</td> <td data-bbox="1271 1664 1341 1789">22</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1789 451 1943">3</td> <td data-bbox="451 1789 857 1943">Минюк С.А., Березкина Н.С., Метельский А.В. Математика для инженеров. В 2-х т. Т.2: Учебник.– 4-е изд, стер.– Мн.: Элайда, 2006.</td> <td data-bbox="857 1789 1271 1943">Утверждено МО РБ в качестве учебника для студентов технических специальностей учреждений обеспечивающих получение высшего образования</td> <td data-bbox="1271 1789 1341 1943">51</td> </tr> </tbody> </table>			№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Гриф	Кол-во экз.	1	2	3	4	1	Горелова Г. В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel: Учеб. пособие / Г. В. Горелова, И. А. Кацко. - 4-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 475с.	Рекомендовано Министерством общего и профессионального образования РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим и техническим специальностям	10	2	Высшая математика: Общий курс: Учебник /Под ред. С. А. Самалы.– Мн.: Выш. шк., 2006.– 351 с.	Утверждено МО Республики Беларусь в качестве учебника для студентов высших учебных заведений	22	3	Минюк С.А., Березкина Н.С., Метельский А.В. Математика для инженеров. В 2-х т. Т.2: Учебник.– 4-е изд, стер.– Мн.: Элайда, 2006.	Утверждено МО РБ в качестве учебника для студентов технических специальностей учреждений обеспечивающих получение высшего образования	51	Пополнение библиотечного фонда
№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Гриф	Кол-во экз.																					
1	2	3	4																					
1	Горелова Г. В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel: Учеб. пособие / Г. В. Горелова, И. А. Кацко. - 4-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 475с.	Рекомендовано Министерством общего и профессионального образования РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим и техническим специальностям	10																					
2	Высшая математика: Общий курс: Учебник /Под ред. С. А. Самалы.– Мн.: Выш. шк., 2006.– 351 с.	Утверждено МО Республики Беларусь в качестве учебника для студентов высших учебных заведений	22																					
3	Минюк С.А., Березкина Н.С., Метельский А.В. Математика для инженеров. В 2-х т. Т.2: Учебник.– 4-е изд, стер.– Мн.: Элайда, 2006.	Утверждено МО РБ в качестве учебника для студентов технических специальностей учреждений обеспечивающих получение высшего образования	51																					

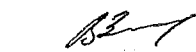
№ пп.	Дополнения и изменения				Основание
	1	2	3	4	
4		Письменный Д. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам.–2007.- М.: Айрис пресс.	-	5	
5		Дьяконов В. MathCAD 2014: Учебный курс. СПб.:Питер,2014.	-	5	
6		Шушкевич Г.Ч., Шушкевич С.В.Введение в MathCAD 2014: Учеб.пособие, Гродно: ГрГУ.	-	5	
3	<p>Изложить в новой редакции: 7.4.1 Методические рекомендации</p> <p>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. Метод.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.).</p>				<p>Издание новых методических рекомендаций</p>

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Высшая математика»

протокол №8 от «24» 04 2018 г.

Заведующий кафедрой:

канд. физ.-мат.наук, доцент



В.Г. Замураев

УТВЕРЖДАЮ

Декан электротехнического факультета

канд.техн.наук, доцент

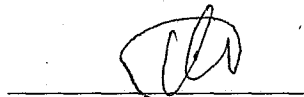
«31» 05 2018 г.



С.В. Болотов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «ПОИТ»



К.В. Овсянников

Ведущий библиотекарь



Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического отдела



О.Е. Печковская