

**ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет
народного хозяйства**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол №13
от 06 июля 2020 г.*

Кафедра математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА»**

Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика

профиль - «Информационные системы в экономике»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала - 2020

УДК 519.21

ББК 22.171

Составители: Абдурахманова Людмила Салиховна, старший преподаватель кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства.

Внутренний рецензент: Магомедов Гаджи Абдулкадырович, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства.

Внешний рецензент: Ибрагимов Мурад Гаджиевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры дифференциальных уравнений и функционального анализа Дагестанского государственного университета.

Представитель работодателей - Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама».

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г., №922, в соответствии с приказом от 5 апреля 2017г., № 301 Министерства образования и науки РФ

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» размещена на сайте <http://www.dgunh.ru>

Абдурахманова Л.С. Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиля «Информационные системы в экономике», Махачкала: ДГУНХ, 2020 - 16 с.

Рекомендовано к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 3 июля 2020г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике», к.э.н. Раджабовым К.Я.

Одобрена на заседании кафедры математики 30 июня 2020г., протокол № 10.

Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам(разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	12
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	13
Раздел 9. Образовательные технологии	14
Лист актуализации рабочей программы дисциплины	16

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели дисциплины: формирование соответствующих компетенций у обучающихся и освоение студентами основных терминов теории вероятностей и математической статистики; развитие и формирование логического и алгоритмического мышления, интеллекта и эрудиции, научного мышления; творческое овладение основными методами и технологиями решения задач по теории вероятностей и математической статистике; научить студентов мыслить вероятностными и статистическими методами при решении практических задач.

Задачи дисциплины:

- обучить студентов основам теоретической и практической математики;
- научить студентов анализировать и обобщать информацию, делать выводы;
- обучить студентов логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь
- освоить необходимый математический аппарат.

1.1 Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», как часть планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК – 1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

1.2. Планируемые результаты обучения

Код и формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК – 1. Способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1: Демонстрирует естественно-научные и общеинженерные знания для исследования информационных систем и их компонентов</p>	<p>Знает: основные понятия математики; основные понятия и методы, теории вероятностей и математической статистики; основные понятия комбинаторики; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Умеет: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. Владеет: специальной терминологией; информационной и библиографической культурой; навыками работы с соответствующими формулами; методами решения вероятностных задач на практике.</p>
	<p>ОПК -1.2: Применяет методы математического анализа для решения стандартных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основы теории вероятностей и математической статистики; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Умеет: применять стандартные методы и модели к решению задач; пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении задач; применять современные пакеты прикладных программ к своей профессиональной деятельности. Владеет: специальной терминологией; информационной и библиографической культурой; навыками работы аппаратом математики в прикладных задачах.</p>
	<p>ОПК – 1.3: Проводит теоретический анализ и синтез на основе экспериментального исследования при решении стандартных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основы теории вероятностей и математической статистики; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Умеет: применять математические методы и модели к решению профессиональных задач. Владеет: навыками работы аппаратом математики в прикладных задачах</p>

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

Код компетенции	Этапы формирования компетенций					
	Тема I. Элементы комбинаторики	Тема II. Случайные события	Тема III. Основные теоремы теории вероятностей	Тема IV. Дискретные и непрерывные случайные величины и их характеристики	Тема V. Закон больших чисел	Тема VI. Элементы математической статистики
ОПК -1	+	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.10 «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиля «Информационные системы в экономике».

Изучение данного курса базируется на знании математического анализа, линейной алгебры, изучаемых на 1 курсе в рамках дисциплины «Математика».

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 зачетные единицы. Количество академических часов, выделенных на работу обучающихся (по видам учебных занятий), составляет **144** часа, в том числе:

Для студентов очной формы обучения:

на занятия лекционного типа – 34ч.,

семинарского типа – 34 ч.,

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 40ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен-36 ч

для студентов заочной формы обучения:

на занятия лекционного типа – 8 ч.,

на занятия семинарского типа –8 ч.,

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 124 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен-4 ч

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№	Темы дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В том числе					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1	Элементы комбинаторики	14	4		4				6	Контрольные вопросы / контрольная работа / кейс-задачи
2	Случайные события	14	4		4				6	
3	Основные теоремы теории вероятностей	18	6		6				6	
4	Дискретные и непрерывные случайные величины и их характеристики	18	6		6				6	

5	Закон больших чисел	14	4		4				6	
6	Элементы математической статистики	30	10		10				10	
	контроль	36								Экзамен (в устной форме, по билетам)
	ИТОГО	144	34		34				40	

Заочная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В том числе занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1	Теория вероятностей	72	4		4				62	Контрольные вопросы/ контрольная работа/кейс-задачи
2	Математическая	68	4		4				62	

	статистика									
	Экзамен	4								<i>Экзамен (в устной форме, по билетам)</i>
	ИТОГО	144	8		8				124	

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
I. Основная учебная литература				
1	Кремер Н.Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / Н. Ш. Кремер. — 4-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 264 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-01925-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт	https://urait.ru/bcode/421232
2	Прохоров Ю. В.	Лекции по теории вероятностей и математической статистике: учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 220 с — ISBN 978-5-534-10807-1.	https://urait.ru/bcode/431560
II. Дополнительная литература				
A. Дополнительная учебная литература				
1	Малугин В.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры	Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 470 с.	https://urait.ru/bcode/441337
Б. Справочно-библиографическая литература				
2	Каазик Ю.А.	Математический словарь	Москва, Физматлит, 2007 г., 335 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68438

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

1. www.math.ru – Образовательные ресурсы по математике
2. <http://ilib.mccme.ru/> – Интернет библиотека популярной физико-математической литературы
3. <https://www.resolventa.ru/index.php/teoriya-veroyatnostei> - «Резольвента» учебные материалы..

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.

7.1. Необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

7.2. Перечень информационных справочных систем.

— «Университетская библиотека онлайн». <http://biblioclub.ru>. Обеспечивает доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств.

- **Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ».** bibli-online.ru. Обеспечивает доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств.
- <http://window.edu.ru/> – федеральный портал российского образования;
- www.mathnet.ru – общероссийский математический портал
- **Справочно-правовая система «Консультант Плюс»** consultant.ru
- **Информационно-правовой портал «Гарант»** garant.ru

7.3. Перечень профессиональных баз данных.

- <https://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека
- <https://www.mccme.ru/free-books/> Московский центр непрерывного математического образования .

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» используется следующее специализированное помещение – **учебные аудитории:**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 3.1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 19 ед.

Помещение для самостоятельной работы № 1.1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» используются различные методы изложения лекционного материала в зависимости от конкретной темы – вводная, установочная, подготовительная лекции, лекции с применением техники обратной связи, лекция-беседа. С целью проверки усвоения обучающимися необходимого теоретического минимума, проводятся устные опросы по лекционному материалу.

Практические занятия предназначены для освоения и закрепления теоретического материала, изложенного на лекциях. Практические занятия направлены на приобретение навыка решения конкретных задач, расчетов на основе имеющихся теоретических и фактических знаний.

Для активизации образовательной деятельности с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, используются формы проблемного, контекстного, индивидуального и междисциплинарного обучения.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»**

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «25» мая 2021 № 9

Зав.кафедрой Сергей Назаров А.В.

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « » _____ 20 № _____

Зав.кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « » _____ 20 № _____

Зав.кафедрой _____