

**ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет  
народного хозяйства**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол №13  
от 29 мая 2021 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**

**Формы обучения – очная, очно-заочная, заочная**

**Махачкала - 2021**

**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 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».*

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, 2021. - 18 с.

Рекомендовано к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2021г.

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., доцентом Раджабовым К.Я.

Одобрена на заседании кафедры математики 24 мая 2021г., 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.....	13
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	14
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	14
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15
Раздел 9. Образовательные технологии.....	16
Лист актуализации рабочей программы дисциплины	18

## 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
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ОПК – 1</b>	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><b>ОПК – 1.</b> Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИОПК-1.1:</b> Демонстрирует естественно-научные и общепрофессиональные знания для исследования информационных систем и их компонентов</p>	<p><b>Знает:</b> 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.</p> <p><b>Умеет:</b> 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.</p> <p><b>Владеет:</b> специальной терминологией; информационной и библиографической культурой; навыками работы с соответствующими формулами; методами решения вероятностных задач на практике.</p>
	<p><b>ИОПК -1.2:</b> Применяет методы математического анализа для решения стандартных задач в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает:</b> основы теории вероятностей и математической статистики; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умеет:</b> 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.</p> <p><b>Владеет:</b> специальной терминологией; информационной и библиографической культурой; навыками работы аппаратом математики в прикладных задачах.</p>
	<p><b>ИОПК – 1.3:</b> Проводит теоретический анализ и синтез на основе экспериментального исследования при решении стандартных задач в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает:</b> основы теории вероятностей и математической статистики; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умеет:</b> применять математические методы и модели к решению профессиональных задач.</p> <p><b>Владеет:</b> 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
<b>ОПК -1</b>	+	+	+	+	+	+

### Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.11 «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 очно-заочной формы обучения*

на занятия лекционного типа – 8 ч.,

на занятия семинарского типа – 8 ч.,

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 92 ч.

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	Вопросы для устного опроса / 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	
<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>	34		34				40	
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед		<b>36</b>								<i>контроль</i>

## Очно-заочная 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	1		1				15	Вопросы для устного опроса / контрольная работа / кейс-задачи	
2	Случайные события	14	1		1				15		
3	Основные теоремы теории вероятностей	18	2		2				15		
4	Дискретные и непрерывные случайные величины и их характеристики	18	1		1				15		
5	Закон больших чисел	14	1		1				15		
6	Элементы математической статистики	30	2		2				17		
	<b>итого</b>	<b>108</b>	<b>8</b>		<b>8</b>				<b>92</b>		
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед	<b>36</b>								<i>контроль</i>	

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	<b>70</b>	4		4				62	Вопросы для устного опроса / контрольная работа / кейс-задачи
2	Математическая статистика	<b>70</b>	4		4				62	
	итого	<b>140</b>	8		8				124	
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)					4				контроль
	<b>ВСЕГО</b>					<b>144</b>				

**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
<b>I. Основная учебная литература</b>				
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	<a href="https://urait.ru/bcode/421232">https://urait.ru/bcode/421232</a>
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.	<a href="https://urait.ru/bcode/431560">https://urait.ru/bcode/431560</a>
<b>II. Дополнительная литература</b>				
<b>A. Дополнительная учебная литература</b>				
1	Малугин В.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 470 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/441337">https://urait.ru/bcode/441337</a>
<b>B. Справочно-библиографическая литература</b>				
2	Каазик Ю.А.	Математический словарь	Москва, Физматлит, 2007 г., 335 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?">https://biblioclub.ru/index.php?</a>

## **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](http://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». [biblionline.ru](http://biblionline.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](http://www.mathnet.ru) – общероссийский математический портал
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс», <http://www.consultant.ru/>
- Информационно-правовой портал «Гарант», <https://www.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 учебных занятий № 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](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «Юрайт» ([www.urait.ru](http://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, проведения 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 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

