

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный  
университет народного хозяйства»**

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

**Кафедра математики**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА»**

**Специальность 09.02.03 Программирование в компьютер-  
ных системах**

**Квалификация – техник-программист**

**Махачкала – 2020**

**УДК 51**  
**ББК 22.1**

**Составитель:** Ибрагимова Белла Муслимовна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства, Агаханова Ракужат Абасовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства, Гусейнова Марина Махмудовна, старший преподаватель кафедры математики.

**Внутренний рецензент:** Мазаева Кумсият Исаевна, кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры математики Дагестанского государственного университета народного хозяйства.

**Внешний рецензент:** Ибрагимов Мурад Гаджиевич - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Дифференциальные уравнения и функциональный анализ» Дагестанского государственного университета.

**Представитель работодателя** – Мухидинов Юнус Гудович, операционный директор ООО «Крон».

*Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014г., №804, в соответствии с приказом от 14 июня 2013г., №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».*

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» размещена на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru)

Ибрагимова Б.М., Агаханова Р.А., Гусейнова М.М. Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» специальности СПО – 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, Махачкала: ДГУНХ, 2020г., 19 с.

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

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, к.э.н. Гереевой Т.Р.

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

## Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	11
Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации.....	11
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	12
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети интернет, необходимых для освоения дисциплины.....	15
Раздел 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	15
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16
Раздел 9. Образовательные технологии.....	17
Лист актуализации рабочей дисциплины.....	

## Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

Целью освоения дисциплины является понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий, самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. А также собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы, взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности, участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, применять методики тестирования разрабатываемых приложений

### Задачи дисциплины:

- обучить обучающихся основам теоретической и практической математики;
- научить обучающихся анализировать и обобщать информацию, делать выводы;
- обучить обучающихся 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>ОК</b>	<b>Общекультурные компетенции</b>
ОК - 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК - 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных си-

	туаациях и нести за них ответственность.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
<b>ПК</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК-1.1.	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК-1.2.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК-2.4.	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ПК-3.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

код и формулировка компетенции	знать:	уметь:
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость	З1 основные понятия комбинато-	У1 применять стандартные методы и модели к

своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	рики; З2основы теории вероятностей и математической статистики	решению вероятностных и статистических задач  У2применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа
<b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	З1основные понятия комбинаторики;  З2основы теории вероятностей и математической статистики	У1применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;  У2 пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
<b>ОК 3.</b> Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	З1основные понятия комбинаторики;  З2основы теории вероятностей и математической статистики	У1применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;  У2пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; У3применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа
<b>ОК 4.</b> Осуществлять	З1основные понятия	У1применять

<p>поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>тия комбинаторики;</p> <p>З2основы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</p> <p>У2пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;</p> <p>У3применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>
<p><b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p>	<p>З1основные понятия комбинаторики;</p> <p>З2основы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>У1 применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>
<p><b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>З1основные понятия комбинаторики;</p> <p>З2основы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>У1применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</p> <p>У2пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач</p>
<p><b>ОК 7.</b> Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать</p>	<p>З1основные понятия комбинаторики;</p>	<p>У1применять стандартные методы и модели к решению вероят-</p>

и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	З2основы теории вероятностей и математической статистики	ностных и статистических задач; У2пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; У3применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа
<b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	З1основные понятия комбинаторики; З2основы теории вероятностей и математической статистики	У1применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; У2 применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа
<b>ОК 9.</b> Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	З1основные понятия комбинаторики; З2основы теории вероятностей и математической статистики	У1 применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	З1основные понятия комбинаторики;	У1применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статисти-



	<p>З2 основы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>стических задач; У2 пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; У3 применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>
<p><b>ПК 1.2.</b> Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля</p>	<p>З1 основные понятия комбинаторики;</p> <p>З2 основы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>У1 применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; У2 пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; У3 применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>
<p><b>ПК 2.4.</b> Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных</p>	<p>З1 основные понятия комбинаторики;</p> <p>З2 основы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>У1 применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; У2 пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; У3 применять</p>

		современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа
<b>ПК 3.4.</b> Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	<p>З1 основные понятия комбинаторики;</p> <p>З2 основы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>У1 применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</p> <p>У2 пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;</p> <p>У3 применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 1. Элементы комбинаторики	Тема 2. Случайные события	Тема 3. Вероятность и ее свойства	Тема 4. Основные теоремы теории вероятностей	Тема 5. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики
ОК -1	+				+
ОК -2			+	+	
ОК -3		+			
ОК -4	+	+	+		
ОК -5				+	
ОК -6					
ОК -7			+		+

ОК-8			+	+	
ОК-9	+				+
ПК 1.1		+			
ПК 1.2	+				+
ПК 2.4		+			
ПК 3.4			+	+	

Код компетенции	Тема 6. Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики	Тема 7. Элементы математической статистики
	ОК -1	
ОК -2		+
ОК -3	+	
ОК -4		
ОК -5	+	
ОК -6	+	+
ОК -7		+
ОК-8		+
ОК-9		
ПК 1.1	+	
ПК 1.2		
ПК 2.4		+
ПК 3.4		

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

Дисциплина ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу специальности «Информационные системы (по отраслям)»

Изучение данного курса базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплины «Элементы высшей математики».

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для изучения дисциплин «Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации», «Мониторинг и аудит защищенности информации в автоматизированных системах», «Основы управления информационной безопасностью».

**Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации**

Объем дисциплины в академических часах составляет- 81 ч.
<i>Очная форма обучения</i>
Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 54 часа, в том числе: лекции – 18 ч., практические занятия – 36 ч.
Количество часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 27ч.
Форма промежуточной аттестации: 8 семестр - экзамен.

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

№	Темы дисциплины	Всего академических часов	В том числе						Интерактивные формы проведения занятий	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации	
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Иные аналогичные занятия			Самостоятельная работа
1	Элементы комбинаторики	8	2		4				3		Контрольная работа
2	Случайные события	8	2		4				2		Самост. работа
3	Вероятность и ее свойства	9	2		4				3	Разбор конкретной ситуации	
4	Основные теоремы теории вероятностей	8	2		4				2		
5	Дискретные случайные величины и их числовые характеристики	16	4		6				6	Решение кейсов	Контрольная работа
6	Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики	16	4		8				6		
7	Элементы математической статистики	13	2		6				5		Самост. работа
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией,										

экзамен)										
<b>Итого 8 семестр</b>	<b>81</b>	<b>18</b>		<b>36</b>				<b>27</b>		
	<b>81</b>	<b>18</b>		<b>36</b>				<b>27</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>• Основная учебная литература</b>					
1.		Кибзун А.И., Горяинова Е.Р., Наумов А.В	Теория вероятностей и математическая статистика : Базовый курс с примерами и задачами: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2007г.- 232с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=69320">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=69320</a>
2.	4	Малугин В.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры.	М.:Издательство Юрайт, 2018г.– 470с.	<a href="https://urait.ru/book/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-454596">https://urait.ru/book/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-454596</a>
<b>• Дополнительная литература</b>					
<b>А) Дополнительная учебная литература</b>					
1.		Чернова Н.И.	Введение в теорию вероятностей	Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014г.– 106с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=438318">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=438318</a>
<b>Б)Справочно-библиографическая литература</b>					
1	1	Каазик Ю. Я.	Математический словарь	М.:Физматлит, 2007г. - 335 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68438">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=68438</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 (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной организации, так и вне ее.

При изучении дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающимся рекомендуется использование следующих Интернет – ресурсов:

1. [www.mathematics.ru](http://www.mathematics.ru) – возможность проверить уровень знаний по предмету, а также подготовиться к контрольным и проверочным работам
2. <http://www.math.ru/lib/> -электронная библиотека
3. <http://ilib.mccme.ru/plm/> - лекции по математике.

## **Раздел 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

1. Windows 7
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security
4. Adobe Acrobat Reader

### **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». <https://urait.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» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- Информационно – правовой портал «Гарант» <http://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

*Кабинет математических дисциплин для проведения лекций, занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций – Кабинет математических дисциплин, аудитория 1-9, учебный корпус №1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)*

### **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 «ЭБС Юрайт» ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)), флипчарт переносной.

### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

### **Перечень используемого программного обеспечения:**

1. Windows 7
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security
4. Adobe Acrobat Reader

*Помещение для самостоятельной работы 4.1, учебный корпус №2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)*

### **Перечень основного оборудования:**

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза – 10 ед.

### **Перечень используемого программного обеспечения:**

1. Windows 7
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security

4. Adobe Acrobat Reader
5. Skype для Windows

*Помещение для самостоятельной работы 4.2, учебный корпус №2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)*

**Перечень основного оборудования:**

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза – 10 ед.

## **Раздел 9. Образовательные технологии**

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Лекции в мультимедийных и интерактивных аудиториях сопровождаются экранными слайдами и схемами, текстовым комментарием по тематике учебного занятия.

Семинары могут проводиться в аудитории с проектором и использованием системы блиц-опросов студентов. В ходе изучения дисциплины применяются деловые игры, дискуссии, проводятся индивидуальные консультации и выдача домашних заданий.

Все формы занятий совмещаются с внеаудиторной работой студентов (выполнение домашних заданий, домашнее тестирование, изучение основной и дополнительной литературы).

**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 Евгений Назаров А.Э.

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 \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «  » \_\_\_\_\_ 20   №  

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_