

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

шифр и название дисциплины по учебному плану

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	Элементы комбинаторики. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
<i>Во взаимодействии с преподавателем:</i>	42
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2
<i>Промежуточная аттестация (указать форму промежуточной аттестации), дифференцированный зачет – 1 семестр</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы комбинаторики		8	
Тема 1.1 Размещения, сочетания, перестановки	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания (без повторов) Размещения, сочетания с повторениями		
	Практические занятия	2	
Тема 1.2 Бином Ньютона	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля		
	Практические занятия	2	
1	<i>Практическое занятие № 1.</i> Решение задач комбинаторики		
Раздел 2. Основные формулы теории вероятностей	Содержание учебного материала	12	1
	Случайные события. Классическое определение вероятности события Равновозможные события. Общее понятие о вероятности события как о мере возможности его наступления. Классическое определение вероятности. Методика вычисления вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики		
	Практические занятия		
1	<i>Практическое занятие №3.</i> Вычисление вероятностей событий на основе классического определения. Вычисление геометрической вероятности		

1	2	3	4
Тема 2.2 Вероятность независимых и зависимых событий	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	Практические занятия	2	
	1 <i>Практическое занятие № 4.</i> Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
Самостоятельная работа: Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка докладов	1		
Тема 2.3 Схема Бернулли. Повторные и Независимые испытания	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Схема повторяющихся испытаний (испытание Бернулли). Формула Бернулли. Наивероятнейшее число успехов. Предельные теоремы и приближенные формулы.. Интегральная и локальная теоремы Лапласа		
	Практические занятия		
	1 <i>Практическое занятие № 5.</i> Решение задач на схему Бернулли	2	
Раздел 3. СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ		16	1
Тема 3.1 Понятие дискретной случайной величины	Содержание учебного материала Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
Тема 3.2 Числовые характеристики ДСВ	Содержание учебного материала Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия		
	1 <i>Практическое занятие № 6.</i> Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины		
Тема 3.3 Понятие непрерывной случайной величины	Содержание учебного материала Плотность и функция распределения непрерывной случайной величины, ее свойства	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10

1	2	3	4
Тема 3.4 Числовые характеристики НСВ	Содержание учебного материала Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Практическое занятие		
	1 <i>Практическое занятие № 7.</i> Вычисление числовых характеристик НСВ	1	
Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий: изучение теоретических фактов, решение упражнений. <i>Выполнение индивидуальных заданий</i>			
Тема 3.5 Виды распределений НСВ	Содержание учебного материала Равномерный, показательный и нормальный законы распределения непрерывной случайной величины	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
Тема 3.6 Закон больших чисел. Центральная предельная теорема	Содержание учебного материала Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Центральная предельная теорема	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
Раздел 4. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		6	
Тема 4.1 Основные понятия математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности	Содержание учебного материала Статистическое распределение выборки. Обработка выборочных данных. Генеральная и выборочная совокупности	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	Практические занятия		
	1 <i>Практическое занятие № 8.</i> Графическое представление статистических рядов. Эмпирическая функция распределения	2	
Тема 4.2 Статистические оценки параметров распределения	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	1 Точечные и интервальные оценки параметров распределения		

1	2	3	4
	Контрольная работа	2	
	<i>Всего - 46, самостоятельной работы – 2, теоретич. 26, практ. 16, промежуточная аттестация – 2</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика»

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Карта методического обеспечения дисциплины

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Блягоз З.У.	Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций	СПб.: Издательство "Лань"		2018		https://e.lanbook.com/book/103061	
3.2.1.2	Гмурман В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс]	Москва: Издательство Юрайт		2018		https://www.biblionline.ru/book/rukovodstvo-k-resheniyu-zadach-po-teorii-veroyatnos-tey-i-matematicheskoy-statistike-425598	
3.2.1.3	Кочетков Е. С. Смерчинская	Теория вероятностей и математическая	Издательство "ФОРУ	Доп. МО РФ в качестве учебника	2018		http://znanium.com/catalog/pro	

	С.О., Соколов В. В.	статистика	М"	для студ. ОУ СПО, обуч. по специальнос тям информ. и вычисл. техники			duct/9449 23	
3.2.1.4	Макусева Т.Г.	Сборник задач по теории вероятностей. Случайные величины [Электронный ресурс] : задачник	Сарато в : Ай Пи Эр Медиа		2018		ЭБС IPRbooks	
3.2.1.5	Спирина М.С., Спири н П.А.	Дискретная математика	М. : ACAD EMIA		2014		ЭБС Znanium http:// znanium. com/	
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1	Васильчик М.Ю.	Теория вероятностей	Новосиб .: НГТУ		2014		http://znan ium.com/c atalog/pro duct/5490 56	
3.2.2.2.	Невзоров В.Б.	Теория вероятностей с примерами и задачами: Учебное пособие	СПб:С ПбГУ		2014		http://znan ium.com/c atalog/pro duct/9407 34	
3.2.2.3.	Малугин В. А.	Теория вероятностей [Электронный ресурс] : Учебное пособие	Москва : Издатель ство Юрайт		2018		https://ww w.biblio- online.ru/b ook/teoriy a- veroyatnos tey- 428644	
3.2.2.4.	Кремер Н. Ш.	Теория вероятностей [Электронный ресурс] : Учебник и практикум	Москва : Издатель ство Юрайт		2018		https://ww w.biblio- online.ru/b ook/teoriy a- veroyatnos tey- 415375	
3.2.3 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.3.1		Сайт библиотеки ДГТУ:					ntb.donstu .ru	
3.2.3.2.		Образовательный математический сайт					www.expo nenta.ru	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Элементы комбинаторики. • Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. • Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. • Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. • Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. • Законы распределения непрерывных случайных величин. • Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. • Понятие вероятности и частоты. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач • Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач • Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа 	<p>но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>практического задания(работы)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи...
--	---	---

Дополнения и изменения в рабочую программу

На _____ / _____ учебный год

В рабочую программу дисциплины _____
для _____ специальности _____

(код, наименование)

вносятся следующие дополнения и изменения (перечисляются составляющие рабочей программы и указываются вносимые в них изменения):

1. Рабочая программа
2. УММ практических занятий и т.д.

Дополнения и изменения внес _____

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на _____

«__» _____ 201__ г, протокол № _____

Председатель ЦК

«__» _____ 201__ г