

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.04.2025 09:40:19
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование
Направленность (профиль): Разработка веб и мультимедийных приложений
Квалификация выпускника: Разработчик веб и мультимедийных приложений
Уровень базового образования обучающихся: Основное общее образование
Форма обучения: Очная

Год набора: 2025

Челябинск 2025

Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547 и примерной основной образовательной программой подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Автор-составитель: Писаренко И.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 09 от 28.04.2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена)

Дисциплина является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,02,04,05,09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Перечень формируемых компетенций

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01,02,04,05,09	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.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Личностные результаты реализации рабочей программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации рабочей
--	---

	программы воспитания
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;	ЛР 6
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;	ЛР 9
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 17
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 23
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 25

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	Разделение по семестрам	
		<i>3 семестр</i>	<i>4 семестр</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78	32	46
в т.ч. в форме практической подготовки	40	20	20
в том числе:			
теоретическое обучение	28	12	16
практические занятия	40	20	20
<i>Самостоятельная работа</i>	4	-	4
Промежуточная аттестация	6	Контр.работа	6 экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	3 семестр		
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 23, 25
	1. Введение в теорию вероятностей	4	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Решение задач на тему: «Основные правила комбинаторики» Решение задач на тему: «Размещения, перестановки и сочетания без повторений»		
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 6,8,23, 25
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	8	
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3. Вычисление вероятностей сложных событий		
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли		
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Решение задач на тему: «Испытание (опыт), результат испытания. Дискретное пространство элементарных событий» (разбор конкретных ситуаций) Решение задач на тему: «Статистическое определение вероятности. Геометрические вероятности» Решение задач на тему: «Теорема Бернулли о вероятностях ровно k успехов в n независимых испытаниях Бернулли» Решение задач на тему: «Теорема о вероятности произведения двух событий. Попарно		

	независимые события и события, независимые в совокупности.»		
Промежуточная аттестация:	Контрольная работа	-	
4 семестр			
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 6, 8, 9
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	8	
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ		
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики		
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Решение задач на тему: «Случайные величины. Закон распределения» Решение задач на тему: «Функция распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины, моменты»		
Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 17
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	4	
	2. Центральная предельная теорема		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Решение задач на тему: «Различные законы распределения дискретных случайных величин: биномиальное распределение, распределение Пуассона геометрическое распределение, моменты этих распределений» (разбор конкретных ситуаций)		
Тема 5 Математическая статистика	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 17, 23
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	4	
	2. Числовые характеристики вариационного ряда		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Решение задач на тему: «Статистическое распределение и его числовые характеристики»		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к экзамену	2	
Промежуточная	Экзамен	6	

аттестация:			
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики предусматривает наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Помещение учебного кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.3648-20).

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий для практических занятий, лабораторий, мастерских	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	Кабинет математических дисциплин № 113	Кабинет математических дисциплин № 113 (Аудитория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) <i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Компьютер Плазменная панель Парты (2-х местные) Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя Доска меловая 3-х створчатая Автоматизированное рабочее место обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».
2.	Библиотека. Читальный зал № 122	Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122 Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталожный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) Стенд информационный Условия для лиц с ОВЗ: Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Световые маяки на дверях библиотеки Тактильные указатели направления движения Тактильные указатели выхода из помещения Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Печатные издания

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / В.Е. Гмурман. - 12-е изд. - М.: Юрайт, 2021. - 479 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Васильев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум / А.А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 224 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562827> (дата обращения: 23.04.2025).
2. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебник / В.Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 406 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559583> (дата обращения: 23.04.2025).
3. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для спо/ В.Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Юрайт, 2024. — 479 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536720> (дата обращения: 23.04.2025).
4. Калинина, В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для спо/ В.Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2024. — 472 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537085> (дата обращения: 23.04.2025).
5. Калинина, В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для спо/ В.Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2024. — 472 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537085> (дата обращения: 23.04.2025).
6. Малугин, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для спо/ В.А. Малугин. — Москва: Юрайт, 2025. — 470 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563986> (дата обращения: 23.04.2025).
7. Попов, А.М. Теория вероятностей: учебник для спо/ А.М. Попов, В.Н. Сотников. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 179 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561154> (дата обращения: 23.04.2025).
8. Сидняев, Н.И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для спо/ Н.И. Сидняев. — Москва: Юрайт, 2025. — 219 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560790> (дата обращения: 23.04.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Прохоров, Ю.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для спо/ Ю.В. Прохоров, Л.С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 219 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566127> (дата обращения: 23.04.2025).

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой, используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <http://www.urait.ru>
2. Справочно-правовая система "ГАРАНТ." <https://www.garant.ru>
3. Некоммерческая интернет-версия системы «КонсультантПлюс» <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home>
4. Правовые ресурсы в сети интернет <http://www.nlr.ru/lawcenter/ires/>
5. Справочная система «Консультант» <http://www.consultant.ru>
6. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
7. Министерство обороны РФ <http://mil.ru/index.htm>

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>
2. StackOverflow — это самая большая база вопросов и ответов по программированию
3. Статистика и отчеты Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации <https://digital.gov.ru/ru/activity/statistic/#section-informatsionno-kommunikatsionnyie-tehnologii-v-tsifrah>
4. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки <https://github.com>
5. ХАБР: База данных для IT-специалистов: статьи и новости на IT-тематику <https://habr.com/ru>
6. Science Direct (содержит более 1500 журналов издательства Elsevier) <https://www.sciencedirect.com/>
7. Megabook – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия <http://megabook.ru>
8. Online словарь и тезаурус Cambridge Dictionary <https://dictionary.cambridge.org/ru/>
9. База данных Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) <https://wciom.ru/>
10. StackOverflow — это самая большая база вопросов и ответов по программированию stackoverflow.com
11. Киберфорум cyberforum.ru
12. Сайт по веб-разработке для новичков: HTML + CSS + JavaScript. doka.guide
13. Хабр –разработка <https://habr.com/ru/flows/develop/articles/>

Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1	Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • 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.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, 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.	• Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата. • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • 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		

