

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.05.2023 20:39:03  
Уникальный программный ключ:  
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

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

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



М.В. Усынин

«29» мая 2023 г.

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

Специальность:

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Уровень базового образования обучающихся:

**Основное общее образование**

Вид подготовки:

**Базовый**

Квалификация выпускника:

**Разработчик веб и мультимедийных приложений**

Профиль:

**Технологический**

Форма обучения:

**Очная**

Челябинск 2023

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 года № 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 № 10 от 29.05.2023 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики

Л.Ю. Овсяницкая

**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.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

#### Перечень формируемых компетенций

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### *Личностные результаты реализации программы воспитания*

Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;	<b>ЛР 6</b>
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;	<b>ЛР 8</b>
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;	<b>ЛР 9</b>
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)	<b>ЛР 17</b>
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>ЛР 23</b>
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	<b>ЛР 25</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр	4 семестр
<b>Объем дисциплины образовательной программы</b>	<b>76</b>	<b>32</b>	<b>44</b>
в том числе:			
теоретическое обучение	28	12	16
практические занятия	40	20	20
<i>самостоятельная работа</i>	8		8
Промежуточная аттестация в форме		+	экзамен

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>3 семестр</b>			
Тема 1. Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 23, 25
	1. Введение в теорию вероятностей		
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
Решение задач на тему: «Основные правила комбинаторики»	<b>8</b>		
Решение задач на тему: «Размещения, перестановки и сочетания без повторений»			
Тема 2. Основы теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, Лр 6, 23, 25
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей		
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3. Вычисление вероятностей сложных событий		
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли		
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
Решение задач на тему: «Испытание (опыт), результат испытания. Дискретное пространство элементарных событий» (разбор конкретных ситуаций)	<b>12</b>		
Решение задач на тему: «Статистическое определение вероятности. Геометрические вероятности» (метод работы в малых группах)			
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.»			
<b>4 семестр</b>			

Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 6, 8, 9
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)		
	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		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Решение задач на тему: «Случайные величины. Закон распределения» Решение задач на тему: «Функция распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины, моменты»		
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 17
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности		
	2. Центральная предельная теорема		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	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	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 17, 23
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки		
	2. Числовые характеристики вариационного ряда		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Решение задач на тему: «Статистическое распределение и его числовые характеристики»		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>	
<b>Промежуточная аттестация: Экзамен</b>			
<b>Всего:</b>		<b>76</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий для практических занятий, лабораторий, мастерских	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	<p><b>Кабинет междисциплинарных курсов № 119</b> (Аудитория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)</p>	<p><i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Компьютер Плазменная панель Парты (2-х местные) Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя Доска меловая Автоматизированное рабочее место обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».</p>
2.	<p><b>Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет № 122</b></p>	<p><b>Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122</b> 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 <b>Условия для лиц с ОВЗ:</b> 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</p>

		обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».
3.	<b>Помещение для самостоятельной работы № 328</b>	<b>Помещение для самостоятельной работы № 328</b> <i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Компьютеры Плазменная панель Столы (2-х местные) Стулья Доска магнитно-маркерная Стенд информационный Шкаф двухстворчатый Стеллаж выставочный Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет»..

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

##### Печатные издания

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник / В.Е. Гмурман. - 12-е изд. - М.: Юрайт, 2018. - 479 с.

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Васильев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для СПО/ А.А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 224 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531570> (дата обращения: 15.05.2023).

2. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для СПО/ В.Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 406 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512071> (дата обращения: 15.05.2023).

3. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО/ В.Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Юрайт, 2023. — 479 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511688> (дата обращения: 15.05.2023).

4. Калинина, В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО/ В.Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 472 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512087> (дата обращения: 15.05.2023).

5. Кацман, Ю.Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для СПО / Ю.Я. Кацман. — Москва: Юрайт, 2022. — 130 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490334> (дата обращения: 15.05.2023).

6. Малугин, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для СПО/ В.А. Малугин. — Москва: Юрайт, 2023. — 470 с.— Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515583> (дата обращения: 15.05.2023).

7. Попов, А.М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО/ А.М. Попов, В.Н. Сотников ; подред.А.М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 434 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511819> (дата обращения: 15.05.2023).

8. Сидняев, Н.И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО/ Н.И. Сидняев. — Москва: Юрайт, 2023. — 219 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511687> (дата обращения: 15.05.2023).

**Дополнительные источники** (при необходимости)

1. Прохоров, Ю.В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике: учебник и практикум для СПО/ Ю.В. Прохоров, Л.С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 219 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518058> (дата обращения: 15.05.2023).

#### 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
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Элементы комбинаторики.</li> <li>• Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</li> <li>• Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</li> <li>• Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</li> <li>• Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</li> <li>• Законы распределения непрерывных случайных величин.</li> <li>• Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</li> <li>• Понятие вероятности и частоты.</li> </ul>	<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, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата.</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>• Решение ситуационной задачи</li> </ul>

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</li> <li>• Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</li> <li>• Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</li> </ul>	<p>основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--