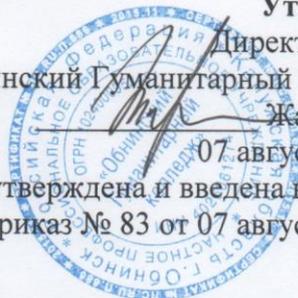


ЧПОУ «ОБНИНСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю:
Директор ЧПОУ
«Обнинский Гуманитарный Колледж»
Жарвис К.С.
07 августа 2024 г.
утверждена и введена в действие
приказ № 83 от 07 августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

специальности:

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация базовой подготовки:

программист, разработчик веб и мультимедийных приложений

Форма обучения: очная

г.Обнинск

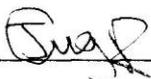
2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (Зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2016 г. № 44936), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Обнинский Гуманитарный Колледж»

ОДОБРЕНА предметной (цикловой) комиссией естественно-научных дисциплин.

Протокол № 7 от «27» июня 2024г.

Председатель _____  _____ /Сидоренко Г.О./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	8
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа по учебной дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» базовой подготовки.

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла. Дисциплина дает возможность подготовить всесторонне развитых, критически мыслящих специалистов.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- 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.

ОК, на которые ориентировано содержание учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего объем образовательной программы (всего)	48
<i>в том числе:</i>	
во взаимодействии с преподавателем:	34
лекции	22
практические занятия	12
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
самостоятельная работа обучающегося	12
Вариативная часть	12

2.2 Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
4 семестр			
Тема 1. Элементы комбинаторики	Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания).	4	<i>ОК 1 - 11</i>
	<i>Практическое занятие.</i> Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> Подсчёт числа комбинаций.	2	
Тема 2. Основы теории вероятностей	Случайные события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	4	<i>ОК 1 - 11</i>
	<i>Практическое занятие.</i> Вычисление вероятностей сложных событий.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	2	
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ. Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики.	6	<i>ОК 1 - 11</i>
	<i>Практическое занятие.</i> Построение закона распределения и функция распределения ДСВ.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2	
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема.	4	<i>ОК 1 - 11</i>
	<i>Практическое занятие.</i> Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> Вычисление числовых характеристик НСВ.	2	
Тема 5. Математическая	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.	4	<i>ОК 1 - 11</i>

статистика	<i>Практическое занятие.</i> Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки.	4	ОК 1 - 11
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> Точечные и интервальные оценки. Подготовка к дифференцированному зачету.	4	
<i>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ</i>		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» проходит в учебном кабинете, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности студентов.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки студентов.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя (стол, стул, персональный компьютер с выходом в интернет, колонки, микрофон, видео камера);
- рабочие места по количеству обучающихся (столы двухместные и одноместные, стулья);
- доска для мела;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, формул);
- информационно-коммуникативные средства;
- технические средства обучения (мультимедийный проектор);
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512087>

2. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511819>

3. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511687>

Дополнительная литература:

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16717-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531570>

2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510437>

3. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515583>

Интернет-ресурсы:

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения студентам индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</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><i>В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:</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>Устный опрос; Решение задач, примеров, уравнений; Тестирование; Контрольные работы; Внеаудиторная самостоятельная работа; Дифференцированный зачет</p>