Частное учреждение
профессиональная образовательная организация
ТЕХНИКУМ «БИЗНЕС И ПРАВО»

Утверждаю
Директор техникума
_____Д. К. Скрыльников
«27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений

Объем дисциплины – 46 час.

г. Белореченск 2025г.

Рабочая программа междисциплинарного модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547

Разработчик рабочей программы: Косяченко Н. П.– преподаватель технических дисциплин ЧУПОО ТЕХНИКУМ «БИЗНЕС И ПРАВО»

Рецензенты:

Макаркова Н.А.– преподаватель технических дисциплин ЧУПОО ТЕХНИКУМ «БИЗНЕС И ПРАВО»

_____

_____

Обсуждено и одобрено:

цикловой комиссией технических дисциплин протокол № 1 от «27» августа 2026 г.

Председатель цикловой комиссии _____ Н.А.Макаркова

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе педагогическим советом от «27» августа 2026 г., протокол № 1

Заместитель директора
по методической работе _____ А.Н.Истомина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика является частью математического и обще естественнонаучного цикла по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

Уметь:

У1. Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

У2. Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач

У3. Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

Знать:

З1. Элементы комбинаторики.

З2. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.

З3. Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.

З4. Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.

З5. Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.

З6. Законы распределения непрерывных случайных величин.

З7. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.

З8. Понятие вероятности и частоты

В результате освоения данной ППССЗ выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Общих компетенций:

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**46**
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	4
1. Основное содержание	**42**
в том числе:	
Теоретическое обучение	18
Практическое обучение	22
В том числе:	
2. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Элементы комбинаторики	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Введение. Размещения, перестановки, сочетания		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ **Практическое занятие №1** «Подсчет числа комбинаций»	**2**	
Тема 2. Основы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Случайные события. Действия над событиями. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности		
	2. Теоремы сложения и умножения вероятностей		
	3.Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ **Практическое занятие №2** «Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики» **Практическое занятие №3** «Решение задач по теме «Теоремы сложения и умножения вероятностей»	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся **Аудиторная самостоятельная работа №1** «Решение задач на формулу Бернулли» **Аудиторная самостоятельная работа №2** «Применение формул Лапласа»	**4**	
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Дискретная случайная величина (ДСВ). Функция распределения ДСВ		
	2. Распределение Бернулли. Распределение Пуассона		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ **Практическое занятие №4** «Построение закона распределения и функции	**4**	

	распределения ДСВ» **Практическое занятие №5 «**Вычисление основных числовых характеристик ДСВ»		
Тема 4. Непрерывные случайные величины (НСВ)	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Непрерывная случайная величина. Функция распределения НСВ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ **Практическое занятие №6** «Построение закона распределения и функции распределения НСВ» **Практическое занятие №7** «Вычисление основных числовых характеристик НСВ»	**4**	
Тема 5. Математическая статистика	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Генеральная и выборочная совокупность. Статистический дискретный ряд распределения		
	2. Статистический интервальный ряд распределения. Элементы теории корреляции		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ **Практическое занятие №8** «Построение статистического дискретного ряда распределения» **Практическое занятие №9** «Построение эмпирической функции распределения» **Практическое занятие №10** «Вычисление выборочных характеристик распределения» **Практическое занятие №11** «Обработка статистической информации в MS Excel»	**8**	
Дифференцированный зачет		**2**	
	Всего:	**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Математические дисциплины». Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Математические дисциплины»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
-комплект учебно-методической документации;
-комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

Таблицы: формулы производных, первообразных, тригонометрических функций.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

***1*. Основные источники (печатные издания):**

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, 2025. — 224 с. — (Профессиональное образование).

***2*. Дополнительные источники (печатные издания)**

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб.пособие для СПО/Н.В.Богомолов. – 11-е изд., перераб.и доп. – М.:Издательство Юрайт, 2021. – 326 с. - (Серия: Профессиональное образование).

2. Данко, П.Е, Попов, А.Г., Кожевникова, Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. Ч.1: Учеб.пособие для втузов. – М.:Высшая школа, 2022. – 304 с.

3. Данко, П.Е, Попов, А.Г., Кожевникова, Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. Ч.2: Учеб.пособие для втузов. – М.:Высшая школа, 2020. – 416 с.

4. Ивашев-Мусатов, О.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для СПО/О.С.Ивашев-Мусатов. – 3-е изд., испр.и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 224 с. - (Серия: Профессиональное образование).

3. Интернет-ресурсы

1. http://www.obrnadzor.gov.ru/ - Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки"

2. http://минобрнауки.рф/ - Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации

3. http://www.school.edu.ru/default.asp - Национальный проект "Образование".

4. http://window.edu.ru/ - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

5. http://www.matburo.ru/literat.php - Сайт популярных книг по математике

6. http://www.terver.ru/ - Справочник по математике

7. Электронная библиотечная система Юрайт http://urait.ru/ebs

8. Электронная библиотечная система Знаниум http://znanium.com

9. Электронная библиотека издательский центр «Академия» http://www.academia-moscow.ru/elibrary/

10. http://fcior.edu.ru/ (информационные, тренировочные и контрольные материалы).

11. http://school-collection.edu.ru/ (единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Элементы комбинаторики.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу (теорему) Байеса.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности

Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Законы распределения непрерывных случайных величин.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности

Понятие вероятности и частоты.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, выполнение индивиду-альных заданий различной сложности
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач	90-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий – «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач
Пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач	90-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий – «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач

Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	90-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий – «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа
		Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета