

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ОГБПОУ «ТТИТ»)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»  
\_\_\_\_\_ / Е.В.Дедюхина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика  
для специальности:  
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта  
Квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом  
Форма обучения: очная  
Базовая подготовка

РАССМОТРЕННО  
на заседании ПЦК  
протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины  
разработана на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального  
образования 09.02.13 Интеграция решений с  
применением технологий искусственного  
интеллекта (утв. Приказом Министерства  
просвещения РФ №1025 от «24» декабря 2024 г.)  
(далее — ФГОС СПО)

Разработчик:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Преподаватели:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

© ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....**Ошибка!**

**Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....9

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»: формирование базовых представлений о вероятностных и статистических методах, развитие навыков их применения для анализа данных и моделирования случайных процессов, освоение принципов обработки статистической информации и построения прогнозов в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
ОК.03	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
ОК.08	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	40	22
Консультация	2	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация	2	
<b>Всего</b>	<b>40</b>	<b>22</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем ак.ч.	Код ОК/ПК
<b>Раздел 1. Основы теории вероятностей</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей</b>	<b>Содержание</b>		
	Пространство элементарных исходов. События и вероятности. Условная вероятность и независимость событий.	2	ОК 01-09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №1. Построение пространства элементарных исходов для заданных экспериментов.	2	
	Практическая работа №2. Вычисление вероятностей событий на основе классического определения вероятности.		
Практическая работа №3. Вычисление условной вероятности и проверка независимости событий.	2		
<b>Тема 1.2. Случайные величины и распределения</b>	<b>Содержание</b>		
	Дискретные и непрерывные случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, ковариация. Основные распределения: нормальное, биномиальное, пуассоновское.	2	ОК 01-09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №4. Вычисление математического ожидания и дисперсии дискретных случайных величин.	2	
	Практическая работа №5. Построение и анализ биномиального и нормального распределений.		
Практическая работа №6. Применение распределения Пуассона для моделирования редких событий.	2		
<b>Тема 1.3. Центральная предельная теорема</b>	<b>Содержание</b>		
	Сущность центральной предельной теоремы. Применение центральной предельной теоремы для больших выборок.	2	ОК 01-09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Практическая работа №7. Демонстрация центральной предельной теоремы на основе генерации выборок и построения гистограмм.	2	
Практическая работа №8. Применение центральной предельной теоремы для оценки распределения сумм случайных величин.			
<b>Тема 1.4. Закон больших чисел</b>	<b>Содержание</b>		
	Понятие закона больших чисел. Связь между средним значением выборки и математическим ожиданием.	2	ОК 01-09
<b>Раздел 2. Математическая статистика</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание</b>		

<b>Оценка параметров</b>	Точечные и интервальные оценки. Методы оценки параметров: метод максимального правдоподобия. Оценка доверительных интервалов.	2	ОК 01-09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №11. Построение точечных оценок параметров для различных распределений.	2	
	Практическая работа №12. Оценка доверительных интервалов для среднего значения и дисперсии.		
<b>Тема 2.2. Тестирование гипотез</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01-09
	Основы статистических гипотез. Проверка гипотез: критерий Стьюдента, критерий $\chi^2$ . Ошибки первого и второго рода.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №13. Проверка гипотез с использованием критерия Стьюдента для двух выборок.	2	
	Практическая работа №14. Применение критерия $\chi^2$ для проверки гипотез о независимости признаков.		
Практическая работа №15. Оценка ошибок первого и второго рода при тестировании гипотез.			
<b>Тема 2.3. Корреляция и ковариация</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01-09
	Понятие корреляции и ковариации. Коэффициент корреляции Пирсона. Применение корреляции для анализа данных.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическая работа №16. Вычисление коэффициента корреляции Пирсона для анализа зависимостей между признаками.	2	
	Практическая работа №17. Построение корреляционной матрицы для многомерных данных и её интерпретация.	2	
Практическая работа №18. Вычисление ковариации и её применение для оценки совместной изменчивости признаков.			
<b>Тема 2.4. Регрессионный анализ</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01-09
	Линейная регрессия: методы оценки и интерпретация. Нелинейная регрессия. Применение регрессионных методов для предсказания данных.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
Практическая работа №19. Построение линейной регрессионной модели на основе экспериментальных данных.	2		

	Практическая работа №20. Интерпретация коэффициентов линейной регрессии и оценка её качества.		ОК 01-09
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Анализ дисперсии	2	
	<b>консультация обучающихся</b>	2	
	<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2	
	<b>Всего</b>	<b>40</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537085>

2. **Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник** для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536719>

3. **Далингер, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика с применением Mathcad: учебник и практикум** для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков, Б. С. Галюкшов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10081-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538195>

4. **Прохоров, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум** для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20240-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557838>

5. **Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник** для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536720>

##### 3.2.2. Дополнительные издания

1. Павлов С.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Павлов. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2022. – 186с. – (ВО: Бакалавриат). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=399257>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста. Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами. Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.	промежуточная аттестация в форме контрольной работы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка «отлично» – Использование современных средств анализа информации, интерпретация данных с высокой точностью. Оценка «хорошо» – Использование информационных средств с минимальными ошибками. Оценка «удовлетворительно» – Использование информационных технологий с ограниченными возможностями анализа.	Тестирование по использованию технологий; практическая работа по анализу и обработке информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка «отлично» – Разработка плана личностного и профессионального развития с использованием знаний по правовой и финансовой грамотности. Оценка «хорошо» – Составление плана развития с минимальными недочетами. Оценка «удовлетворительно» – Составление плана с частичным учетом профессиональных требований.	Презентация индивидуального плана развития; защита кейса по применению финансовых знаний.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Оценка «отлично» – Эффективное взаимодействие в коллективе, демонстрация лидерских качеств. Оценка «хорошо» – Взаимодействие в коллективе с минимальными трудностями. Оценка «удовлетворительно» – Участие в работе команды с ограниченным вкладом.	Групповая работа; защита результатов коллективного проекта.

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Оценка «отлично» – Устная и письменная коммуникация на высоком уровне с учетом особенностей культурного контекста.  Оценка «хорошо» – Коммуникация с минимальными грамматическими ошибками.  Оценка «удовлетворительно» – Коммуникация с ограниченным пониманием культурных особенностей.</p>	<p>Защита эссе или проекта; устный зачет с использованием профессиональной лексики.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Оценка «отлично» – Демонстрация осознанного гражданского поведения с глубоким пониманием традиционных ценностей.  Оценка «хорошо» – Проявление гражданской позиции с минимальными недочетами.  Оценка «удовлетворительно» – Демонстрация базового понимания гражданской ответственности.</p>	<p>Дискуссия; защита кейса по этическим нормам.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Оценка «отлично» – Эффективное использование экологических знаний, применение принципов устойчивого развития.  Оценка «хорошо» – Применение экологических знаний с минимальными недочетами.  Оценка «удовлетворительно» – Применение экологических знаний на базовом уровне.</p>	<p>Лабораторная работа по экологическим решениям; защита кейса по сохранению окружающей среды.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Оценка «отлично» – Систематическое использование средств физической культуры, высокий уровень физической подготовленности.  Оценка «хорошо» – Использование средств физической культуры с минимальными отклонениями от плана.  Оценка «удовлетворительно» – Ограниченное использование средств физической культуры.</p>	<p>Практические занятия; тестирование физической подготовленности.</p>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Оценка «отлично» – Свободное использование профессиональной документации на обоих языках.  Оценка «хорошо» – Использование документации с минимальными ошибками.  Оценка «удовлетворительно» – Использование документации на базовом уровне.</p>	<p>Практическая работа по ведению документации; зачет в форме перевода или составления документов.</p>
---	---	--