Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Вагизович
Должность: Директор
Дата подписания: 17.11.2026 13:13:34
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Уфимский университет науки и технологий»
Бирский филиал
Колледж

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК технических и прикладных дисциплин
протокол №01 от «30» августа 2026 г.
Председатель ПЦК
_____ А.Ю.Воробьев

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий колледжем
_____ А.А. Русинов
«30» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.18 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

шифр и наименование
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника

специалист по компьютерным системам

Форма обучения: очная

Бирск – 2026

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденного приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. № 362 (в ред. от 03.07.2024).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», **Бирский филиал, колледж**.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
   1.1. Область применения рабочей программы
   1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы
   1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
   2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
   2.2. Тематический план и содержание дисциплины
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
   4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
   4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(укрупнённая группа специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**),

для обучающихся **очной** формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Теория вероятностей и математическая статистика** относится к **общепрофессиональному циклу** образовательной программы.

Дисциплина реализуется в рамках **обязательной** части.

Дисциплина изучается на **2 курсе** в **2 семестре**.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний и умений в области теории вероятностей и математической статистики, необходимых для анализа и обработки данных, моделирования случайных процессов и принятия решений в условиях неопределённости.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий теории вероятностей;
- освоение методов вычисления вероятностей событий;
- изучение случайных величин и их характеристик;
- освоение методов математической статистики;
- формирование навыков статистической обработки данных;
- развитие умений применять вероятностно-статистические методы в профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию	Актуальный профессиональный и социальный контекст; основные источники информации и ресурсы для решения задач
ОК 02	Определять задачи для поиска информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Номенклатура информационных источников; приемы структурирования информации
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации; применять современную научную профессиональную терминологию	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение	Сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения	Правила экологической безопасности; принципы бережливого производства
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья	Роль физической культуры в общекультурном и профессиональном развитии
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

Код ОК	Умения	Знания
	государственном и иностранном языках	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**106**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**80**
в том числе:	
лекции (уроки)	40
практические занятия	40
лабораторные занятия	—
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	—
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**26**
- индивидуальный проект (если предусмотрен)	—
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета** в **2** семестре	

Распределение по семестрам:

Курс	Семестр	Объем часов	Вид промежуточной аттестации
2 курс	**2 семестр**	**106**	**дифференцированный зачет**
Итого		**106**	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Основы теории вероятностей		**52**	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
	1. Предмет теории вероятностей.		
	2. Основные понятия: событие, вероятность.		
	3. Классическое определение вероятности.		
	Практические занятия:	2	
	1. Решение задач на классическое определение вероятности.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Подготовка сообщения «История развития теории вероятностей».		
Тема 1.2. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 02
	1. Правило умножения.		
	2. Перестановки, размещения, сочетания.		
	3. Бином Ньютона.		
	Практические занятия:	4	
	1. Решение задач на перестановки, размещения, сочетания.		
	2. Применение бинома Ньютона.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Решение комбинаторных задач.		
Тема 1.3. Основные теоремы теории вероятностей	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
	1. Теорема сложения вероятностей.		
	2. Теорема умножения вероятностей.		
	3. Формула полной вероятности.		
	4. Формула Байеса.		
	Практические занятия:	6	
	1. Решение задач на сложение и умножение вероятностей.		
	2. Решение задач на формулу полной вероятности и формулу Байеса.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Решение задач на теоремы сложения и умножения.		
Тема 1.4. Случайные величины	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Понятие случайной величины.		
	2. Дискретные и непрерывные случайные величины.		
	3. Закон распределения случайной величины.		
	4. Функция распределения.		
	Практические занятия:	6	
	1. Составление закона распределения		

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
	дискретной случайной величины.		
	2. Построение функции распределения.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Решение задач на случайные величины.		
Тема 1.5. Числовые характеристики случайных величин	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Математическое ожидание.		
	2. Дисперсия.		
	3. Среднее квадратическое отклонение.		
	4. Мода и медиана.		
	Практические занятия:	6	
	1. Вычисление математического ожидания.		
	2. Вычисление дисперсии и среднего квадратического отклонения.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Решение задач на числовые характеристики.		
Тема 1.6. Основные законы распределения	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Биномиальное распределение.		

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
	2. Распределение Пуассона.		
	3. Нормальное распределение.		
	4. Равномерное распределение.		
	Практические занятия:	6	
	1. Изучение биномиального распределения.		
	2. Изучение нормального распределения.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Решение задач на законы распределения.		
Тема 1.7. Предельные теоремы теории вероятностей	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02
	1. Закон больших чисел.		
	2. Центральная предельная теорема.		
	3. Неравенство Чебышева.		
	Практические занятия:	2	
	1. Решение задач на закон больших чисел.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Изучение предельных теорем.		
Раздел 2. Основы математической статистики		**48**	

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
Тема 2.1. Введение в математическую статистику	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02
	1. Предмет математической статистики.		
	2. Генеральная совокупность и выборка.		
	3. Способы отбора.		
	Практические занятия:	2	
	1. Изучение способов отбора.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Изучение методов статистического наблюдения.		
Тема 2.2. Статистическое распределение выборки	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 02
	1. Вариационный ряд.		
	2. Полигон и гистограмма.		
	3. Эмпирическая функция распределения.		
	Практические занятия:	4	
	1. Построение вариационного ряда.		
	2. Построение полигона и гистограммы.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Построение статистического распределения.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 2.3. Статистические оценки параметров распределения	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Точечные оценки.		
	2. Интервальные оценки.		
	3. Доверительный интервал.		
	Практические занятия:	6	
	1. Вычисление точечных оценок.		
	2. Построение доверительных интервалов.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Решение задач на статистические оценки.		
Тема 2.4. Проверка статистических гипотез	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02
	1. Понятие статистической гипотезы.		
	2. Ошибки первого и второго рода.		
	3. Критерии проверки гипотез.		
	Практические занятия:	6	
	1. Проверка гипотез о равенстве средних.		
	2. Проверка гипотез о равенстве дисперсий.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Решение задач на проверку гипотез.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 2.5. Корреляционный анализ	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Понятие корреляции.		
	2. Коэффициент корреляции.		
	3. Линейная регрессия.		
	Практические занятия:	6	
	1. Вычисление коэффициента корреляции.		
	2. Построение линейной регрессии.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Решение задач на корреляционный анализ.		
Тема 2.6. Дисперсионный анализ	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 02
	1. Понятие дисперсионного анализа.		
	2. Однофакторный дисперсионный анализ.		
	3. Двухфакторный дисперсионный анализ.		
	Практические занятия:	4	
	1. Проведение однофакторного дисперсионного анализа.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Решение задач на дисперсионный анализ.		
Тема 2.7. Применение статистических методов в	Содержание учебного материала:	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
профессиональной деятельности			
	1. Статистическая обработка данных в компьютерных системах.		
	2. Анализ данных с использованием программных средств.		
	3. Прогнозирование на основе статистических данных.		
	Практические занятия:	6	
	1. Обработка данных с использованием программных средств.		
	2. Прогнозирование на основе статистических данных.		
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Разработка программы статистической обработки данных.		
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего:		**106**	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) — комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации. ФОС предназначен для контроля и управления процессом приобретения

обучающимися необходимых знаний, умений и компетенций, определённых во ФГОС СПО.

Типовые контрольные оценочные средства представлены в Приложении 1.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Теория вероятностей и математическая статистика»**.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, схемы, таблицы);
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- программное обеспечение для статистической обработки данных;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (при наличии).

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00211-4.
2. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2022. — 538 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01670-6.

3. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей : учебник / Е. С. Вентцель. — 12-е изд., стер. — Москва : КНОРУС, 2021. — 664 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Д. Т. Письменный. — 6-е изд. — Москва : Айрис-пресс, 2020. — 288 с.
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00212-1.
3. Ниворожкина, Л. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Л. И. Ниворожкина, Т. В. Чернова. — Москва : Дашков и К, 2021. — 224 с.

4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	ЭБС «Лань» — https://e.lanbook.com
2.	Образовательная платформа «Юрайт» — https://urait.ru
3.	Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование — https://profspo.ru
№	**Адрес (URL)**
1.	https://www.znanium.com — Электронно-библиотечная система Znanium
2.	https://www.elibrary.ru — Научная электронная библиотека
3.	https://www.matematika.ru — Образовательный математический сайт

4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Наименование программного обеспечения

Microsoft Windows

Microsoft Office

LibreOffice

Математические пакеты (Mathcad, MATLAB, Wolfram Mathematica)

Статистические пакеты (Statistica, SPSS)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Активные и интерактивные формы проведения занятий:

- групповые дискуссии по проблемным вопросам теории вероятностей и статистики;
- разбор конкретных ситуаций (анализ данных, проверка гипотез);
- работа в малых группах при решении задач;
- деловые и ролевые игры (моделирование случайных процессов);
- круглые столы по актуальным проблемам применения статистических методов;
- компьютерные симуляции (обработка данных с использованием программных средств).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Бирский филиал
колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теория вероятностей и математическая статистика

шифр наименование
Наименование специальности: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация выпускника: **специалист по компьютерным системам**

Форма обучения: **очная**

Бирск — 2026

Фонд оценочных средств по дисциплине **Теория вероятностей и математическая статистика** разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденного приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. № 362 (в ред. от 03.07.2024), и рабочей программы дисциплины.

1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения дисциплины **Теория вероятностей и математическая статистика**, образовательной программы по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

2. Объекты оценивания — результаты освоения

В результате промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется комплексная оценка овладения следующими знаниями и умениями:

Знания:

- основных понятий теории вероятностей;
- элементов комбинаторики;
- основных теорем теории вероятностей;
- случайных величин и их характеристик;
- основных законов распределения;
- предельных теорем теории вероятностей;
- основ математической статистики;
- статистических оценок параметров распределения;
- методов проверки статистических гипотез;
- корреляционного анализа;
- дисперсионного анализа;
- применения статистических методов в профессиональной деятельности.

Умения:

- вычислять вероятности событий;

- решать комбинаторные задачи;
- применять теоремы сложения и умножения вероятностей;
- составлять законы распределения случайных величин;
- вычислять числовые характеристики случайных величин;
- строить статистические распределения;
- вычислять точечные и интервальные оценки;
- проверять статистические гипотезы;
- проводить корреляционный анализ;
- проводить дисперсионный анализ;
- применять статистические методы для обработки данных.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины

3.1. Формы текущего контроля

- устный опрос;
- тестирование;
- проверка выполнения практических заданий;
- контрольные работы;
- защита отчетов по практическим работам;
- контроль самостоятельной работы.

3.2. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине — **дифференцированный зачет** (2 семестр 2 курса).

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ, предусмотренных рабочей программой.

4. Типовые контрольные задания для дифференцированного зачета

Перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Предмет теории вероятностей. Основные понятия: событие, вероятность.
2. Классическое определение вероятности.
3. Правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.
4. Бином Ньютона.

5. Теорема сложения вероятностей.
6. Теорема умножения вероятностей.
7. Формула полной вероятности.
8. Формула Байеса.
9. Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины.
10. Закон распределения случайной величины.
11. Функция распределения.
12. Математическое ожидание.
13. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение.
14. Мода и медиана.
15. Биномиальное распределение.
16. Распределение Пуассона.
17. Нормальное распределение.
18. Равномерное распределение.
19. Закон больших чисел.
20. Центральная предельная теорема.
21. Неравенство Чебышева.
22. Предмет математической статистики. Генеральная совокупность и выборка.
23. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма.
24. Эмпирическая функция распределения.
25. Точечные оценки.
26. Интервальные оценки. Доверительный интервал.
27. Понятие статистической гипотезы. Ошибки первого и второго рода.
28. Критерии проверки гипотез.
29. Понятие корреляции. Коэффициент корреляции.
30. Линейная регрессия.
31. Понятие дисперсионного анализа.
32. Однофакторный дисперсионный анализ.

33. Двухфакторный дисперсионный анализ.
34. Статистическая обработка данных в компьютерных системах.
35. Анализ данных с использованием программных средств.
36. Прогнозирование на основе статистических данных.

Тестовые задания (пример):

1. Что называется вероятностью события?
    - а) числовая мера возможности его наступления;
    - б) количество исходов;
    - в) сумма исходов;
    - г) произведение исходов.
2. Чему равно математическое ожидание константы?
    - а) 0;
    - б) 1;
    - в) самой константе;
    - г) бесконечности.
3. Какое распределение является непрерывным?
    - а) биномиальное;
    - б) Пуассона;
    - в) нормальное;
    - г) дискретное.
4. Что такое генеральная совокупность?
    - а) множество всех возможных объектов;
    - б) выборочная совокупность;
    - в) часть генеральной совокупности;
    - г) случайная величина.
5. Что показывает коэффициент корреляции?
    - а) степень линейной связи между переменными;
    - б) среднее значение;
    - в) дисперсию;
    - г) математическое ожидание.