

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 13.04.2026 10:25:44

Уникальный программный ключ:

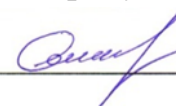
528682d78e671e566ab07f01fe1ba21721753a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Саратовский государственный университет генетики,**  
**биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**  
**Пугачевский филиал**

**Утверждаю**

Директор Пугачёвского филиала



 /Семенова О.Н./

«12» января 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика</b>
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	программист
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная

Программа учебной дисциплины **ЕН. ОЗ Теория вероятностей и математическая статистика** разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- примерной рабочей программы учебной дисциплины «ЕН.ОЗ Теория вероятностей и математическая статистика»;
- основной образовательной программы (в дальнейшем - ООП) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Саушкина Т.С. преподаватель

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии мелиоративных и землеустроительных дисциплин

Протокол № 6 от «11» января 2024 г.

Председатель цикловой комиссии

/Янгальчина И. А./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе

Протокол № 4 от «12» января 2024 г.

Председатель методического совета

Зва О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала

Протокол № 4 от «12» января 2024 г.

Председатель педагогического совета

Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	6
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	7
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

## 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1	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	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

## 1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, из них практических занятий - 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>63</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	43
практические занятия	20
<b>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета (зачета с оценкой)</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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
Тема 1. Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1
	1. Введение в теорию вероятностей	2	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки	2	
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)	2	
	Практическая работа №1 «Подсчёт числа комбинаций»	2	
Тема 2. Основы теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	2	
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	
	3. Вычисление вероятностей сложных событий	2	
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2	
	Практическая работа №2 «Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики»	2	
	Практическая работа №3 «Вычисление вероятностей сложных событий»	2	
	Практическая работа №4 «Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли»	2	
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 ПК 2.1
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	2	
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	2	
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ	2	
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики.	2	
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики	2	
	Практическая работа №5 «Построение закона распределения и функция распределения ДСВ».	2	
	Практическая работа №6 «Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2	
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ.	2	
	2. Геометрическое определение вероятности	2	
	3. Центральная предельная теорема	2	
	4. Плотность распределения вероятностей НСВ.	2	

	5.Числовые характеристики НСВ	2	ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1
	Практическая работа №7 «. Построение функции плотности и интегральной функции»	2	
	Практическая работа №8 « Вычисление числовых характеристик НСВ»	2	
Тема 5.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1
Математическая Статистика	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	2	
	2. Числовые характеристики выборки.	2	
	3. Вариационные ряды (дискретный и интервальный)	2	
	4.Основные показатели статистической совокупности.	2	
	5.Эмпирическая функция распределения.	1	
	Практическая работа №9 «Числовые характеристики выборки»	2	
	Практическая работа №10 «Построения эмпирической функции распределения»	2	
Всего:		<b>63</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (Кабинет математических дисциплин), (№34)

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, плакаты, компьютер Athlon X2 4800+ (монитор LG ж/к 17 корпус Tauer), Многофункциональное устройство Canon MF-3228, мультимедийный проектор

#### Лицензионное программное обеспечение:

1. «P7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «P7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.

2. **Kaspersky Endpoint Security** (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией 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 издания.

###### Основные источники

1. Коган Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.ru/catalog/document?id=431004&pid=1044968>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

Тимофеева, А. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие : в 2 частях / А. Ю. Тимофеева. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 87 с. — ISBN 978-5-7782-3433-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/118336>

#### Интернет - ресурсы:

1. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник эл. адрес:  
[https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/60280/1/978-5-7996-2317-3\\_2018.pdf?ysclid=mm1sjqokz0771135550](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/60280/1/978-5-7996-2317-3_2018.pdf?ysclid=mm1sjqokz0771135550)

2. Лекции по теории вероятностей и математической статистике эл. адрес:  
<https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/mathematics/848702.pdf>

3. Конспект лекций эл. адрес:  
[https://www.bsuir.by/m/12\\_100229\\_1\\_99016.pdf](https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_99016.pdf)

4. Теория вероятностей и математическая статистика. Решение задач эл. адрес:  
[https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/100372/1/978-5-7996-3189-5\\_2021.pdf?ysclid=mm1sk81usr858158587](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/100372/1/978-5-7996-3189-5_2021.pdf?ysclid=mm1sk81usr858158587)

5. Сборник задач по теории вероятностей эл. адрес:  
<https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2019/09/28/sbornik-zadach-po-teorii-veroyatnostey-s-resheniyami>

### **3.2.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

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

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. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата</li> <li>• Семинар</li> <li>• Выполнение проекта;</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> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) в форме тестирования</b></p>
<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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	