

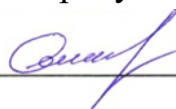
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 13.04.2026 10:25:22
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba21721755a12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный университет
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Пугачевский филиал



Утверждаю

Директор Пугачёвского филиала

 /Семенова О.Н./

«28» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---------------------------|--|
| Дисциплина | ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика |
| 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»;
- образовательной программы (в дальнейшем - ОП) 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.

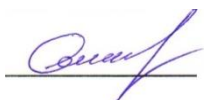
Организация-разработчик: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Саушкина Т.С. преподаватель

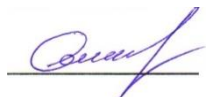
Рассмотрено на заседании цикловой комиссии агротехнических дисциплин
Протокол № 6 от «27» января 2025 г.

Председатель цикловой комиссии  /Балабекова А. И./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе
Протокол № 4 от «28» января 2025 г.

Председатель методического совета  /Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала
Протокол № 4 от «28» января 2025 г.

Председатель педагогического совета  /Семенова О. 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 | Применять | Элементы комбинаторики. |
| ОК 02 | стандартные методы | Понятие случайного события, классическое |
| ОК 04 | и модели к решению | определение вероятности, вычисление вероятностей |
| ОК 05 | вероятностных и | событий с использованием элементов комбинаторики, |
| ОК 09 | статистических | геометрическую вероятность. |
| ПК 1.2 | задач | Алгебру событий, теоремы умножения и сложения |
| ПК 2.1 | Использовать | вероятностей, формулу полной вероятности. |
| | расчетные формулы, | Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в |
| | таблицы, графики | схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. |
| | при решении | Понятия случайной величины, дискретной случайной |
| | статистических | величины, ее распределение и характеристики, |
| | задач | непрерывной случайной величины, ее распределение и |
| | Применять | характеристики. |
| | современные пакеты | Законы распределения непрерывных случайных |
| | прикладных | величин. |
| | программ | Центральную предельную теорему, выборочный метод |
| | многомерного | математической статистики, характеристики выборки. |
| | статистического | Понятие вероятности и частоты |
| | анализа | |

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

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 | Содержание учебного материала | 8 | 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 | Содержание учебного материала | 14 | 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) | Содержание учебного материала | 14 | 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 среднеквадратическое 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 | Содержание учебного материала | 14 | ОК01, ОК 02, |
| | 1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. | 2 | |
| | 2. Геометрическое определение вероятности | 2 | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| величины (далее - НСВ) | 3. Центральная предельная теорема | 2 | ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1 |
| | 4.Плотность распределения вероятностей НСВ. | 2 | |
| | 5.Числовые характеристики НСВ | 2 | |
| | Практическая работа №7 «. Построение функции плотности и интегральной функции | 2 | |
| | Практическая работа №8 « Вычисление числовых характеристик НСВ» | 2 | |
| Тема 5. Математическая Статистика | Содержание учебного материала | | ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.1 |
| | 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: | | 63 | |

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

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

Кабинет математики (ауд. № 34), оснащенный оборудованием:

- посадочные места - 16;

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер №110134000017 с лицензионным программным обеспечением;
- проектор ASTR QSV0001 с экраном

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 № 6-887/2024/КСП-170 от 06.12.2024 г. Срок действия договора: 01.01.2025 – 31.12.2025 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

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

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=mm1sk81u

sr858158587

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"> • 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>«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,</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания, (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией <p>Промежуточная аттестация: комплексный дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</p> |
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | |