

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 04.11.2024 18:24:40

Уникальный программный ключ:

528681d78e671e566a007f01e1ba2172f735a12

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

**Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

/И.А. Кучеренко/

«11» ноября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	Теория вероятностей и математическая статистика
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная


Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016 года, рег.№ 44936.

Организация-разработчик: Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»


Составитель: Абрамова Ю.Б., преподаватель

Преподаватель  Абрамова Ю.Б.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование  
протокол № 3 от «25» октября 2024 года.

Председатель  Р.Х. Сергеева

Рекомендована методическим советом Марковского филиала к использованию в учебном процессе по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование  
протокол № 3 от «11» ноября 2024 года

Председатель методического совета  И.А. Кучеренко

Утверждена Директором и Советом филиала протокол № 2 от «11» ноября 2024 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

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

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного 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 09

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Умения	Знания
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</p> <p>Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>	<p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	32
<b>Промежуточная аттестация</b> Дифференцированный зачет в 3 семестре	

## 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
<b>Тема 1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	2. Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Подсчёт числа комбинаций. 2. Подсчёт числа комбинаций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2. Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	3. Случайные события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	4. Вычисление вероятностей сложных событий		
	5. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 3. вычисление вероятностей 4. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. 5. Вычисление вероятностей сложных событий. 6. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	6. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)		
	7. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	8. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ		
	9. Понятие биномиального распределения, характеристики		
	10. Понятие геометрического распределения, характеристики		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 7. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. 8. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. 9. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. 10. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. 11. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	11. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности		
	12. Центральная предельная теорема		

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 12. Вычисление числовых характеристик НСВ. 13. Построение функции плотности и интегральной функции распределения. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		ОК 05, ОК 09
<b>Тема 5.  Математическая  статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	13. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки		
	14. Числовые характеристики вариационного ряда		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 14. Построение эмпирической функции распределения. 15. Вычисление числовых характеристик выборки. 16. Точечные и интервальные оценки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<i>Промежуточная аттестация</i>			
<b>Всего:</b>			<b>60</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет математических дисциплин, оснащенный:

- *оборудованием*: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; доска меловая; стенды;
- *техническими средствами обучения*: интерактивная доска, комплект переносного мультимедийного оборудования (компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, колонки (аудио)).

#### Лицензионное программное обеспечение:

- 1) «Р7-Офис». Договор № ЦЗ-1К- 033 от 21.12.2022 г. с ООО «Солярис Технолджис», Саратов (с 01.01.2023, бессрочно).
- 2) Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Договор № 6- 441/2025/КСП-170 от 22.12.2025 г. с ООО «Солярис Технолджис», г. Саратов (01.01.2026 - 31.12.2026).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.- 5-е изд.-М.: Просвещение, 2018.-463с.: ил.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред.проф. образования/М.И. Башмаков. – 5-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.
3. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования/С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева.-10-е изд., стер.-М.: издательский центр «Академия», 2014.-416с.
4. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика: Учеб. пособие для техникумов. Ъ- М.: Высш.шк., 1991.-480с.: ил.
5. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник.-2-е изд., стереотип.-М.: Издательский центр «Академия»; Мастерство,2002.-304с.
6. Студенечкая В.Н. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей./авт.-сост. В.Н. Студенечкая. Изд. 2-е, испр.- Волгоград: Учитель, 2006. – 428 с.

##### 3.2.2. Электронные издания

1. Блягоз, З. У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций : учебное пособие / З. У. Блягоз. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2934-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212693> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ганичева, А. В. Теория вероятностей и математическая статистика / А. В. Ганичева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-507-44327-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220481> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Пономарева О. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: практикум : учебное пособие / составитель О. Н. Пономарева. — Екатеринбург : УрГЭУ, 2025. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/498689> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3 Дополнительные источники

- 1 Математический сайт, в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по арифметике, теории чисел, комбинаторике и теории вероятностей и др – URL: <http://www.math.ru> – Текст: электронный.
- 2 Общероссийский портал, современная информационная система, предоставляющая российским и зарубежным ученым различные возможности в поиске научной информации по математике, физике, информационным технологиям и смежным наукам <https://www.mathnet.ru/>
- 3 Математика от ЕГЭ до окончания ВУЗа <https://rutube.ru/channel/36261426/>
- 4 Mathprofi.ru. Высшая математика – просто и доступно! [mathprofi.ru](http://mathprofi.ru)
- 5 МатБюро (математическое бюро) [https://www.matburo.ru/ex\\_subject.php?p=vm#1](https://www.matburo.ru/ex_subject.php?p=vm#1)
- 6 База данных математических ресурсов России <https://www.mathnet.ru/win/db/home.asp>
- 7 MathNet.Ru <http://www.mathnet.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>            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>	<p><i>Демонстрирует знания по:</i>            Элементам комбинаторики. Алгебре событий, теоремам умножения и сложения вероятностей, формуле полной вероятности. Законам распределения непрерывных случайных величин.            Умеет оперировать понятием случайного события, классическим определением вероятности, вычислением вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрической вероятностью; понятием случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределением и характеристиками, непрерывной случайной величины, ее распределением и характеристиками; Понятием вероятности и частоты.            Может рассказать схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса; центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p>	<p>Устный опрос            Тестирование</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>            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>	<p><i>Умеет:</i>            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>	<p>Решение задач            Обсуждение практических ситуаций</p>