

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский университет
Дата подписания: 19.10.2026 09:37:27
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Краснокутский зооветеринарный техникум – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор Краснокутского филиала
 /Ткачева Г.М./
«25» февраля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий
Специальность	09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем
Квалификация выпускника	Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем
Срок получения СПО	2 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 марта 2025 года № 184.

- примерной рабочей программы учебной дисциплины «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» по технологическому профилю;

- учебного плана по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем;

- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Организация-разработчик: Краснокутский зооветеринарный техникум - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Жанситова М.Г., преподаватель.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии экономических и технологических дисциплин,

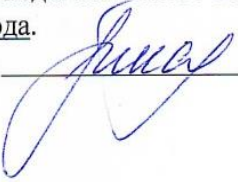
протокол № 7 от «18» февраля 2026 года.

Председатель цикловой комиссии  / Рыжкова В.П./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе, протокол № 4 от «20» февраля 2026 г.

Председатель методического совета  Ткачева Г.М./

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета техникума, протокол № 5 от «25» февраля 2026 года.

Председатель педагогического совета  / Ткачева Г.М./

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» - формирование у обучающихся математической подготовки, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры и критичности мышления, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

Освоение дисциплины направлено на формирование

Общих компетенций:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для	-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;

	решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	
ПК 2.4. Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных.	-настраивать инструменты мониторинга баз данных (например, встроенные утилиты СУБД); -применять математические методы для анализа собранных данных; - оценивать производительность запросов через план выполнения; - автоматизировать оповещения о критических событиях.	-основы архитектуры реляционных и нереляционных СУБД; -математический аппарат для анализа данных мониторинга; -методы сбора и хранения данных мониторинга:
ПК 2.6 Обрабатывать данные с помощью языка запросов	-формулировать SQL-запросы для выборки данных; -обрабатывать и агрегировать данные; -применять математические методы в запросах; -автоматизировать обработку данных.	-синтаксис и семантику языка SQL; -математический аппарат для обработки данных; -алгоритмы обработки запросов; -инструменты и среды разработки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
<i>в том числе:</i>	
работа с преподавателем	64
теоретическое обучение	18
практические занятия	46
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12
Всего	76

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Осваиваемые элементы ОК и ПК
Раздел 1. Основы линейной алгебры		22	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4
	1.Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Действия над матрицами. Вычисление определителей.	2	
	Нахождение обратной матрицы.	2	
	Вычисление ранга матрицы.	2	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4
	2.Основные понятия системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса, матричным методом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	4.Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера	2	
	5. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	2	
	6. Решение системы линейных уравнений матричным методом	2	
Тема 1.3. Векторы и действия с ними	Содержание	6	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4
	3.Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	7.Линейные операции над векторами.	2	
	8.Свойства линейных операций	2	
Раздел 2. Элементы теории комплексных чисел		6	

Тема 2.1. Комплексные числа	Содержание		ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 2.6
	4.Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	9.Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах.	2	
	10. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.	2	
Раздел 3. Основы математической логики		6	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 2.6
Тема 3.1. Алгебра высказываний	Содержание	6	
	5.Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	11.Построение таблиц истинности.	2	
	12. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	2	
Раздел 4. Основы теории множеств		8	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 2.6
Тема 4.1 Основы теории множеств	Содержание	8	
	6.Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	13. Основные операции над множествами: объединение, пересечение, разность.	2	
	14. Основные операции над множествами: дополнение, декартово произведение	2	
	15. Некоторые свойства операций над множествами	2	
Раздел 5. Основы теории графов		6	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 2.6
Тема 5.1 Основы теории графов	Содержание	6	
	7.Основные понятия графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	16.Построение ориентированных и неориентированных граф	2	
	17. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья	2	
Раздел 6 Дифференциальное и интегральное исчисление		8	

Тема 6.1. Дифференциальное исчисление	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 2.6
	8.Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва. Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков. Полное исследование функции. Построение графиков Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Вычисление определенных интегралов. Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	18. Вычисление производных	2	
Тема 6.2. Интегральное исчисление	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	19.Вычисление интегралов	2	
	20.Применение интегралов	2	
Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики		8	
Тема 7.1. Теория вероятностей	Содержание	6	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 2.6
	9.Элементы комбинаторики: размещение, перестановка, сочетание. Случайные события и их вероятности. Определение вероятности событий. Формулы сложения, умножения вероятностей Условная вероятность. Определение полной вероятности. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин, и их характеристики. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	21.Вычисление вероятностей событий.	2	
	22. Вычисление числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин	2	
Тема 7.2. Математическая статистика	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 2.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	23.Вычисление числовых характеристик выборки.	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Всего		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, кабинет математических дисциплин №11, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем».

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением HP 2.4 QHZ, проектор, переносной экран, циркули, транспортиры, треугольники, логарифмические линейки, микрокалькуляторы «Электроника», набор геометрический прозрачный с сечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основная литература

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст:

электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2135282>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст:

электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2145214>

3.2.2. Электронные образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
2. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» - <http://soip-catalog.informika.ru/>
3. Федеральный фонд учебных курсов - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>
4. Stepik: курс «Элементы высшей математики» - <https://stepik.org/183826>
5. МатБюро - <https://www.matburo.ru/>
6. Образовательная социальная сеть nsportal.ru - <https://nsportal.ru/npo-spo/informatika-i-vychislitel'naya-tehnika/library/2016/01/23/prezentatsii-po-discipline>
7. Образовательный портал Инфоурок - <https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-obratnaya-matrica-rang-matricy-2-kurs-spo-5471173.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: основы линейной алгебры, математического анализа; основы теории комплексных чисел; логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; основные понятия теории множеств; основные понятия теории графов, виды графов и их характеристики; основы дифференциального и интегрального исчисления элементы комбинаторики, понятие случайного события, классическое определение вероятности, основные теоремы и формулы теории вероятностей, понятия случайной величины, дискретной и непрерывной случайной величины, их распределение и характеристики; понятия математической статистики, характеристики выборки, понятие вероятности и частоты.	Точное и грамотное формулирование определений понятий, теорем и методов решения задач курса Способность доказывать математические утверждения, аналогичные ранее изученным, анализировать и синтезировать полученную информацию, использовать математические термины в устной беседе Владение прикладными аспектами математики, применение математических знаний для построения и анализа математических моделей профессиональных задач.	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Подготовка, выступление с докладом, сообщением, презентацией
Уметь: выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; выполнять операции над векторами; выполнять действия над комплексными числами; применять формулы и законы алгебры логики для преобразования логических выражений; выполнять операции над множествами; определять типы графов и давать их характеристики; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и	Применение в знакомой ситуации стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, применение известные алгоритмов и технических навыков Умение применять различные методы и технологии для решения задач Демонстрация навыков использования изученных методов решения задач в различных ситуациях Качественное решение задач прикладного характера	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Решение ситуационных задач Экзамен

статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа		
--	--	--