Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 29.10.2026 07:34:24
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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./

«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
Нормативный срок обучения	2 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная

Программа учебной дисциплины **ОП. 01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий**разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
– образовательной программы среднего общего образования (ОП СОО);
– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем;
– примерной рабочей программы общеобпрофессиональной 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

Содержание рабочей программы по учебной дисциплине разработано на основе:

– синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;
– интеграции и преемственности содержания по дисциплине ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

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 № 7 от «24» февраля 2026 г.

Председатель цикловой комиссии _____ /Балабекова А. И./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе
Протокол № 4 от «25» февраля 2026 г.

Председатель методического совета _____ /Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала
Протокол № 4 от «25» февраля 2026 г.

Председатель педагогического совета _____ /Семенова О. Н./

СОДЕРЖАНИЕ **стр.**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **3**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **9**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **11**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **13**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	– возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды	– организовывать работу коллектива и команды
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
ОК.06	– демонстрировать осознанное поведение	– значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК.07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК.08	– использовать физкультурно-	– средства профилактики

	оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	перенапряжения
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы учебной дисциплины

Объем образовательной нагрузки обучающегося 52 часа,
в том числе: аудиторных часов: 40 часа:
в форме практической подготовки 14 часов;
учебных занятий 26 часов;
Промежуточная аттестация 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	**52**
в т.ч.	
Основное содержание	**40**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	14
Промежуточная аттестация (экзамен)	**12**

2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовой проект (работа)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы линейной алгебры		**14**	
Тема 1.1. Матрицы и определители	**Содержание**		
	Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Действия над матрицами. Вычисление определителей.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	2. Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	**Содержание**		
	Основные понятия системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса, матричным методом.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Решение системы линейных уравнений различными методами	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
Тема 1.3. Векторы и действия с ними	**Содержание**		
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Векторы и операции над ними.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06,**

			ОК.07, ОК.08, ОК.09
Раздел 2. Элементы теории комплексных чисел		**4**	
Тема 2.1. Комплексные числа	**Содержание**		
	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах. Перевод комплексных чисел их одной формы в другую.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
Раздел 3. Основы математической логики		**4**	
Тема 3.1. Алгебра высказываний	**Содержание**		
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Построение таблиц истинности. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
Раздел 4. Основы теории множеств		**4**	
Тема 4.1 Основы теории множеств	**Содержание**		
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Множества и основные операции над ними	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
Раздел 5. Основы теории графов		**4**	
Тема 5.1 Основы теории графов	**Содержание**		
	Основные понятия графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инциденций для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Графы	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03,**

			ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09
Раздел 6 Дифференциальное и интегральное исчисление		**12**	
Тема 6.1. Дифференциальное исчисление	**Содержание**		
	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.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Вычисление производных	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	2. Применение производных	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
Тема 6.2. Интегральное исчисление	**Содержание**		
	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Вычисление определенных интегралов. Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Вычисление интегралов	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	2. Применение интегралов	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики		**10**	
Тема7.1. Теория вероятностей	**Содержание**		
	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	4	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**

	характеристики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Вычисление вероятностей событий. Вычисление числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
Тема 7.2. Математическая статистика	**Содержание**		
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Вычисление числовых характеристик выборки.	2	**ОК.01. ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09**
Промежуточная аттестация (экзамен)		***12***	
Всего		**52**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1 Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:
Оборудование учебного кабинета:
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) **«Р7-Офис»**. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. с ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов *(с 01.01.2023, бессрочно).*
2) **Kaspersky Endpoint Security** (антивирусное программное обеспечение). Договор № 6-441025/КСП-170 от 22.12.2025 г. с ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов *(01.01.2026 - 31.12.2026).*
3. 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.
Антонов В. И., Копелевич Ф. И.. Элементарная и высшая математика: Учебное пособие для СПО
Текст: электронный. - https://e.lanbook.com/book/518560.
Туганбаев А. А. Введение в алгебраические системы и математическую логику: Учебное пособие для вузов. Текст: электронный. - https://e.lanbook.com/book/437237https://e.lanbook.com/book/437237

3.2.2. Дополнительные источники.
1. Дмитриева, М. В. Математика для поступающих в вузы на базе СПО : учебное пособие / М. В. Дмитриева, Ю. Г. Савинов. — Ульяновск : УлГУ, 2022 — Часть 1 : Математика для информационно-технического профиля — 2022. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book14621
Интернет - ресурсы:
1. Общероссийский портал Math-Net.Ru: Math-Net.Ru
2. Allmath.ru-вся математика в одном месте: http://www.allmath.ru/
3. Mathprofi.ru. Высшая математика – просто и доступно!, эл. адрес: mathprofi.ru
4. Сайт о математике Math.ru, эл. адрес: https://math.ru/
5. Математические олимпиады и олимпиадные задачи: http://www.zaba.ru/
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 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умеет: – 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 статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	Демонстрирует умения: 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

Знает: – 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.	Демонстрирует знания: 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