

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 10 от 18.06.2026

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГАПОУ «ККОТиП»
_____/Н. В. Журова/
Приказ № 01-55-1п от 29.06.2026

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**
(на базе основного общего образования)

**АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УР
_____/ И.В. Бесперстова
«30» июня 2026 г.

Красноярск, 2026

Рабочая программа (далее – программа) учебной дисциплины ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 марта 2025 года № 184 по специальности среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Организация-разработчик: КГАПОУ «ККОТиП»

Разработчик: Боечко Елена Викторовна, преподаватель КГАПОУ «ККОТиП»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий является обязательной частью общепрофессионального цикла адаптированной образовательной программы СПО, в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код и расшифровка ОК, ПК	Умения	Знания
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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;

профессиональной деятельности	оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;	правила оформления документов ; правила построения устных сообщений;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.	Применять современный математический инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	Общее количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Консультации	5
Всего учебных занятий	52
в том числе в форме практической подготовки	36
Основное содержание	-
теоретические занятия	16
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	36
самостоятельная работа <i>(если предусмотрено)</i>	3
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч, в том числе в форме практической подготовки, акад. ч (*)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Дискретная математика		14	
Тема 1.1. Множества	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1
	1 Общие понятия теории множеств. Классификация множеств		
	2 Операции над множествами		
	Практическая работа №1. Множества и основные операции над ними	2	
	Практическая работа №2. Операции над множествами	2	
Тема 1.2. Теория графов	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1
	1 Графы. Виды графов. Операции над графами		
	2 Способы задания графа		
	Практическая работа №3. Построение и описание графов	2	
	Практическая работа №4. Операции над графами	2	
	Практическая работа №5. Способы задания графов	2	
	Самостоятельная работа по теме «Способы задания графа»	1	
Раздел 2. Теория вероятностей		10	
Тема 2.1. Вычисление вероятностей	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1
	1 Случайные события. Операции над событиями Классическое определение вероятности.	1	
	Практическая работа № 6. Операции над событиями	2	
	Практическая работа №7. Вычисление вероятностей событий по классической формуле	2	
	Практическая работа №8. Вычисление условной вероятности	2	
	Практическая работа №9. Вычисление вероятностей сложных событий	2	

	Самостоятельная работа по теме «Формула полной вероятности. Формула Байеса»	1	
Раздел 3. Линейная алгебра		22	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1
	1 Понятие матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами		
	2 Определители и их свойства. Обратная матрица		
	Практическая работа №10. Линейные операции над матрицами	2	
	Практическая работа №11. Умножение матриц	2	
	Практическая работа №12. Вычисление определителей различного порядка	2	
	Практическая работа №13. Нахождение обратной матрицы	2	
Тема 3.2. Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1 СЛАУ. Основные понятия		
	Практическая работа № 14. Совместность СЛАУ	2	
	Практическая работа № 15. Решение СЛАУ методом Крамера	4	
	Практическая работа № 16. Решение СЛАУ матричным методом	4	
	Самостоятельная работа по теме «Метод Крамера. Матричный метод»	1	
Экзамен		6	
Консультации		5	
Всего		57	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «**Математических дисциплин**»

Оборудование учебного кабинета:

Столы и стулья по количеству обучающихся;

Стол преподавательский;

Доска магнитная меловая;

Комплект инструментов для работы на доске (транспортир, угольник, линейка, циркуль).

Технические средства обучения:

Компьютер с монитором

Проектор мультимедийный

Экран

Наличие сети Internet

3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Печатные издания:

1. Спирина М.С. Дискретная математика – М.: Академия, 2023.
2. Спирина М.С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений – М.: Академия, 2023.
3. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 136 с.

Дополнительные источники:

1. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб.пособие для студентов учрежд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 160 с.
2. Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Банк лекций. Дискретная математика: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://siblec.ru/informatika-i-vychislitelnaya-tehnika/diskretnaya-matematika>
2. Дискретная математика и математическая логика. Электронный учебно-методический комплекс для студентов: [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.brsu.by/sites/default/files/priclmath/diskretnaya_matematika_i_ml_ch.1umk.pdf
3. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>

3.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Реализацию программы дисциплины ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий обеспечивает Боенко Алена Викторовна (преподаватель)

Образование: Высшее. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Красноярский государственный педагогический университет им В.П. Астафьева" учитель по специальности "математика" с дополнительной специальностью "информатика"

Повышение квалификации:

2023 г. – курсы повышения квалификации в АНО ДПО «Инновационный центр повышения квалификации и переподготовки «Мой университет» по программе «Теоретические и практические основы деятельности учителя-наставника в образовательной организации», 72 часа.

2024 г. – курсы повышения квалификации в ООО «Московский институт профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогов» по программе «Особенности реализации адаптированной основной общеобразовательной программы обучающихся с РАС», 72 часа

2024 г. – курсы повышения квалификации в АНО «Национальное агентство развития квалификаций» по программе «Введение в деятельность наставника», 72 часа

2024 г. – курсы повышения квалификации КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства» по программе «Создание адаптивной образовательной среды в учреждениях СПО для обучающихся с расстройствами аутистического спектра», 72 часа

2025 г. – курсы повышения квалификации КГБУ ДПО «Центр развития профессионального образования» по программе «Введение в профессионалитет: цифровой образовательный контент», 72 часа

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: 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. Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений различными методами.	«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. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа. Наблюдение за деятельностью студента на занятии Оценка выполнения практической работы