

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2026 15:38:35
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

Форма обучения	очная
Курс	<u>3</u> _____
Семестр	<u>5,6</u> _____

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138, зарегистрированного в Минюсте России 31.03.2025 N 81696, и на основании примерной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, зарегистрированной в государственном реестре от 13.10.2025 г. № 01-09-580/2025.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК ИТ
Протокол № 9 от 22.04.2026 г.
Председатель ЦК
Н.В.Кравченко

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
А.А.Чепик

Рабочую программу разработал:
В.Ю. Пескова, преподаватель высшей квалификационной категории, учитель информатики

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	6
2.3. Практическая подготовка	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»: формирование знаний и умений, связанных с применением математического аппарата в сфере информационных технологий.

Дисциплина «ОП.01 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 09	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения пользоваться понятиями теории комплексных чисел вычислять вероятность наступления событий применять теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности применять формулы Бернулли и Байеса применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии основы дифференциального и интегрального исчисления; 33. основы теории комплексных чисел элементы комбинаторики понятие случайного события, классическое определение вероятности 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 основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов формулы алгебры высказываний методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов основные принципы теории множеств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
5 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	22	6
Лекции	10	
Практические занятия	6	6
Консультации	2	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
6 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	94	66
Лекции	16	
Практические занятия	66	66
Консультации	1	
Самостоятельная работа	8	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	3	
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	116	72
Лекции	26	
Практические занятия	72	72
Консультации	3	
Самостоятельная работа	10	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена	5	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
5 семестр	ВСЕГО	22/6	
Раздел 1. Линейная алгебра		6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		
	Матрицы: основные понятия. Виды матриц. Операции над матрицами. Определители, свойства определителя. Обратная матрица. Ранг матрицы.		
	В том числе:		
	Лекция № 1 Понятие Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2/0	
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		
	Основные понятия системы линейных уравнений (СЛАУ). Базовые методы решения СЛАУ. Виды систем по количеству решений. Практическое значение.		
	В том числе:		
	Лекция № 2 Основные понятия системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений различными методами	2/0	
	Практическое занятие № 1 Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2/2	
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии		2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 2.1 Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала		
	Основные уравнение прямой на плоскости. Правила расчета угла между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка.		
	В том числе:		
	Самостоятельная работа № 1 Линии второго порядка на плоскости.	2/0	

	Уравнение окружности, эллипса, гиперболы, параболы на плоскости		
Раздел 3. Основы математического анализа		10/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		
	Определение производной и дифференциала функции. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Правила вычисления производных и дифференциала первого порядка		
	В том числе:		
	Лекция № 3 Определение производной и дифференциала функции. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные и дифференциалы высших порядков	4/0	
	Практическое занятие № 2 Вычисление производных первого порядка	2/2	
Тема 3.2 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Понятие интеграла. Виды интегралов. Основные свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования.		
	В том числе:		
	Лекция № 4 Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Определенный интеграл, его свойства, приложение в геометрии	2/0	
	Практическое занятие № 3 Вычисление интегралов	2/2	
<i>Консультация</i>		2	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2	
6 семестр	ВСЕГО	94/66	
Раздел 4. Элементы теории множеств			ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 4.1 Основы теории множеств	Содержание учебного материала	16/10	
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Бинарные отношения и их свойства. Способы задания бинарных отношений.		
	В том числе:		

	Лекция № 5 Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств	2/0	
	Лекция № 6 Бинарные отношения и их свойства. Способы задания бинарных отношений.	2/0	
	Практическое занятие № 4 Множества и основные операции над ними	4/4	
	Практическое занятие № 5 Способы задания бинарных отношений.	6/6	
	Самостоятельная работа № 2 Исследование свойств бинарных отношений.	2/0	
Раздел 5. Основы математической логики			ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 5.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	14/10	
	Понятие высказываний. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.		
	В том числе:		
	Лекция № 7 Понятие высказываний. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения	2/0	
	Лекция № 8 Законы логики. Равносильные преобразования	2/0	
	Практическое занятие № 6 Построение таблиц истинности	4/4	
	Практическое занятие № 7 Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	6/6	
Тема 5.2. Булевы функции	Содержание учебного материала	6/4	
	Понятие булевой функции. Способы задания булевой функции. Представление в виде СДНФ, СКНФ		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 8 Представление булевой функции в виде СДНФ, СКНФ	4/4	
	Самостоятельная работа № 3 Способы задания булевых функций.	2/0	
Раздел 6. Логика предикатов			ОК 01, ОК 02, ОК 09

Тема 6.1. Предикаты	Содержание учебного материала	6/4	
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		
	В том числе:		
	Лекция № 9 Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2/0	
	Практическое занятие № 9 Нахождение области определения и истинности предиката. Выполнение операций над предикатами	4/4	
Раздел 7. Элементы теории графов			ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 7.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала	4/4	
	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 10 Графы	4/4	
Раздел 8. Элементы комбинаторики. Основные понятия и теоремы теории вероятностей			
Тема 8.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Понятие комбинаторики. Правила суммы и произведения. Комбинаторные формулы: размещения, перестановки, сочетаний.		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 11 Решение задач с помощью применения элементов комбинаторики	4/4	
Тема 8.2 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	18/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Случайные события. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.		
	В том числе:		
	Лекция № 10 Случайные события. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2/0	

	Лекция № 11 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2/0	
	Практическое занятие № 12 Классическое определение вероятности	4/4	
	Практическое занятие № 13 Использования формулы Байеса для определения вероятности	4/4	
	Практическое занятие № 14 Использования формулы Бернулли для повторения испытаний	4/4	
	Самостоятельная работа № 4 Вычисление вероятностей сложных событий	2/0	
Раздел 9. Случайные величины			
Тема 9.1 Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала	14/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Понятие дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Действия над дискретными случайными величинами. Функция распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и их свойства		
	В том числе:		
	Лекция № 12 Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Закон распределения ДСВ. Функция распределения от ДСВ	2/0	
	Практическое занятие № 15 Закон распределения ДСВ.	4/4	
	Практическое занятие № 16 Функция распределения ДСВ.	4/4	
	Практическое занятие № 17 Вычисление характеристик для ДСВ	4/4	
Тема 9.2 Непрерывные случайные величины	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 18 Вычисление числовых характеристик НСВ.	4/4	
Раздел 10 Элементы математической статистики			
Тема 10.1 Основные понятия и методы	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.		

математической статистики	Графическое представление эмпирических данных. Числовые характеристики вариационного ряда. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 19 Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа.	2/2	
	Самостоятельная работа № 5 Задачи и методы математической статистики. Числовые характеристики вариационного ряда	2/0	
<i>Консультация</i>		1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		3	
Всего		116	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий организуется путем проведения отдельных практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1	1.2	Практическое занятие №1	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.2	3.1	Практическое занятие №2	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.3	3.2	Практическое занятие №3	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.4	4.1	Практическое занятие №4	4	Практические задачи: подбор примеров из реальной жизни (например, траектории, оптические свойства, архитектура).
1.5	2.3	Практическое занятие №5	6	Практические задачи: подбор примеров из реальной жизни (например, траектории, оптические свойства, архитектура).
1.6	5.1	Практическое занятие №6	4	Практические задачи: подбор примеров из реальной жизни (например, траектории, оптические свойства, архитектура).
1.7	5.1	Практическое занятие №7	6	Работа в группах: совместное решение задач и обсуждение различных подходов.
1.8	5.2	Практическое занятие №8	4	Работа в группах: совместное решение задач и обсуждение различных подходов.
1.9	6.1	Практическое занятие №9	4	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.10	7.1	Практическое занятие №10	4	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.11	8.1	Практическое занятие №11	4	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.12	8.2	Практическое занятие №12	4	Работа в группах: совместное решение задач и обсуждение различных подходов.
1.13	8.2	Практическое занятие №13	4	Работа в группах: совместное решение задач и обсуждение различных подходов.
1.14	8.2	Практическое занятие №14	4	Мини-кейс: включение задачи с прикладным содержанием (например, экономика, физика) для демонстрации практической значимости.
1.15	9.1	Практическое занятие №15	4	Мини-кейс: включение задачи с прикладным содержанием (например, экономика, физика) для демонстрации практической значимости.
1.16	9.1	Практическое занятие №16	4	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.17	9.1	Практическое занятие №17	4	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.18	9.2	Практическое занятие №18	4	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.19	10.1	Практическое занятие №19	2	Включение задач, связанных с реальными приложениями (например, экономика, информатика), для демонстрации пользы темы.
	Всего, час	-	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ПОП-П СПО:

Кабинет Информационных технологий, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет Самостоятельной и воспитательной работы, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/598493> (дата обращения: 27.03.2026).

2. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16717-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/598762> (дата обращения: 27.03.2026).

3. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10169-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/587220> (дата обращения: 27.03.2026).

4. Прохоров, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20240-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/587489> (дата обращения: 27.03.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ганичева, А. В. Дискретная математика : учебное пособие для СПО / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 116 с. — ISBN 978-5-507-53649-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/493994> (дата обращения: 17.03.2026).

2. Фролов, А. Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие для СПО / А. Н. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025.

— 316 с. — ISBN 978-5-507-50571-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447401> (дата обращения: 17.03.2026).

3. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика : учебное пособие для СПО / Ю. П. Шевелев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 592 с. — ISBN 978-5-507-53821-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/499394> (дата обращения: 17.03.2026).

4. Шнарева, Г. В. Элементы высшей математики : учебник для СПО / Г. В. Шнарева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-1682-6, 978-5-4497-2334-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132561.html> (дата обращения: 17.03.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знает: основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии	Обучающийся воспроизводит определения предела, производной, интеграла; перечисляет свойства матриц и определителей; формулирует уравнения прямой, окружности, эллипса, гиперболы	Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4
Знает: основы дифференциального и интегрального исчисления	Обучающийся различает понятия производной и дифференциала; формулирует правила интегрирования; описывает геометрический и физический смысл производной и интеграла	Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4
Знает: основы теории комплексных чисел	Обучающийся записывает комплексное число в алгебраической, тригонометрической и показательной формах; определяет действительную и мнимую части, модуль и аргумент	Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4
Знает: элементы комбинаторики	Обучающийся различает перестановки, размещения, сочетания; приводит примеры комбинаторных задач; объясняет, когда применяется каждая формула	Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4
Знает: понятие случайного события, классическое определение вероятности	Обучающийся воспроизводит классическое определение вероятности; приводит примеры достоверных, невозможных, несовместных и независимых событий	Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4
Знает: понятия случайной величины (дискретной и непрерывной), её распределение и характеристики	Обучающийся различает дискретные и непрерывные случайные величины; перечисляет характеристики (математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение); объясняет их смысл	Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4
Знает: законы распределения непрерывных случайных величин	Обучающийся называет равномерный, показательный и нормальный законы распределения; приводит их плотности и функции распределения; описывает области применения	Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4
Знает: центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки	Обучающийся формулирует суть центральной предельной теоремы; объясняет назначение выборочного метода; перечисляет выборочные характеристики (среднее, дисперсию, моду, медиану)	Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4
Знает: понятие вероятности и частоты	Обучающийся различает теоретическую вероятность и статистическую частоту; объясняет, как частота приближается к	Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4

	вероятности при увеличении числа испытаний	
Знает: основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов	Обучающийся перечисляет основные логические операции (конъюнкцию, дизъюнкцию, отрицание, импликацию); определяет понятия множества, подмножества, алгоритма	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>
Знает: формулы алгебры высказываний	Обучающийся записывает основные равносильности (законы идемпотентности, поглощения, де Моргана); упрощает логические выражения с их использованием	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>
Знает: методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов	Обучающийся сравнивает методы минимизации (карты Карно, метод Квайна); различает предикат и высказывание; приводит примеры кванторов общности и существования	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>
Знает: основные принципы теории множеств	Обучающийся перечисляет операции над множествами (объединение, пересечение, разность, дополнение); изображает их с помощью кругов Эйлера; проверяет равенство множеств	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>
Умеет: выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	Обучающийся складывает и умножает матрицы; находит обратную матрицу; вычисляет определитель; решает системы методом Крамера, Гаусса или через обратную матрицу	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>
Умеет: решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости	Обучающийся составляет уравнение прямой по двум точкам; находит центр и радиус окружности; определяет фокусы эллипса и гиперболы; строит кривые второго порядка	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>
Умеет: применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения	Обучающийся вычисляет производные элементарных функций; находит определённые и неопределённые интегралы; решает дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, линейные однородные и неоднородные	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>
Умеет: пользоваться понятиями теории комплексных чисел	Обучающийся выполняет арифметические действия с комплексными числами (сложение, вычитание, умножение, деление); переводит число из одной формы записи в другую	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>
Умеет: вычислять вероятность наступления событий	Обучающийся рассчитывает вероятность по классической формуле; находит вероятность суммы и произведения событий; приводит числовой результат в виде дроби или процента	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>

Умеет: применять теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности	Обучающийся применяет теоремы сложения и умножения для совместных и несовместных событий; использует формулу полной вероятности для нахождения вероятности события в сложном эксперименте	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>
Умеет: применять формулы Бернулли и Байеса	Обучающийся вычисляет вероятность успеха в серии независимых испытаний по формуле Бернулли; пересчитывает вероятности гипотез после получения новой информации с помощью формулы Байеса	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>
Умеет: применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	Обучающийся строит таблицы истинности для логических выражений; упрощает формулы с помощью законов алгебры логики; переводит текстовые задачи на язык логики предикатов; проверяет корректность рассуждений	<i>Практические занятия 1-19, Самостоятельные работы 1-4</i>

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Лист согласования 00ДО-0000952364

Внутренний документ "ОП.01 Математический аппарат в отрасли_2026_09.02.11_РПОт"

Документ подготовил: Кравченко Наталья Викторовна

Документ подписал: Кравченко Наталья Викторовна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий отделением	Челик Александр Александрович		Согласовано
	Методист (высшая квалификационная категория)		Луцких Яна Михайловна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано
	Главный специалист	Плаксына Алла Алексеевна		Согласовано