



Утверждаю
Врио заместителя начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.Ю. Никишин

Рабочая программа учебной дисциплины

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

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

MO-09 02 11-ОП.01. РП

РАЗРАБОТЧИК Алексеева Т.С.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ	2026
----------------	------

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.2/14

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..3	
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....5	
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ12	
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ13	
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ14	

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.3/14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина ОП.01 «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» является обязательной частью общепрофессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Математический аппарат в отрасли информационных технологий»:

- формирование системных представлений о математике как универсальном языке информационных технологий, сознание математического аппарата как фундаментального средства моделирования программных систем, информационных процессов и явлений, а также освоение базовых идей и методов, применимых в цифровой среде;
- развитие профессионального мышления и алгоритмической культуры, выработка логического и критического мышления, а также пространственного воображения на уровне, достаточном для проектирования архитектуры ПО, анализа сложности алгоритмов и успешного самообразования в динамично меняющейся ИТ-отрасли;
- овладение прикладным инструментарием для решения профессиональных задач, приобретение математических знаний и умений, необходимых для освоения дисциплин профессионального цикла, разработки прикладных решений и эффективного использования математических методов в смежных высокотехнологичных областях.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.4/14

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
ПК 1.1	проектировать базы данных	-принципы нормализации отношений на основе функциональных зависимостей -математические методы построения ER-моделей
ПК 1.2	разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	-законы математической логики для построения запросов и ограничений -математические основы индексации и алгоритмы поиска в структурах данных

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Вычисление определителей и выполнение операций над матрицами	Тема 1.1 Матрицы	8	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
2	Нахождение пределов функций и последовательностей	Тема 2.1 Теория пределов	10	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
3	Дифференцирование функций одной переменной	Тема 3.1 Производная и дифференциал	12	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
4	Интегрирование функций различными методами	Тема 3.2 Неопределенный интеграл	6	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
5	Интегрирование функций различными методами	Тема 3.3 Определенный интеграл	6	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
6	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Тема 4.1 Дифференциальные уравнения	6	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
7	Решение задач методами аналитической геометрии	Тема 5.1 Аналитическая геометрия	4	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.5/14

8	Выполнение операций над комплексными числами	Тема 6.1 Комплексные числа	2	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
9	Работа с логическими операциями и высказываниями	Тема 7.1 Алгебра высказываний	2	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
10	Обработка и статистический анализ данных	Тема 8.1 Математическая статистика	4	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
	Итого		60	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	100	
Практические занятия	18	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	8	
Консультации	6	
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	6	
Всего	138	18

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.6/14

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий				Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа		консультации						
	3 семестр	84	70		10				4					
1.	Введение	2/2	2/2											
	Раздел 1. Линейная алгебра	16	12		2				2					
	Тема 1.1 Матрицы	16	12		2				2					
2.	Определение матрицы. Виды матриц. Равенство матриц.	2/4	2/4							ПК, Доска классная, учебный	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
3.	Умножение матриц. Свойства умножения матриц.	2/6	2/6								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
4.	Определитель матрицы. Свойства определителей.	2/8	2/8								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
5.	Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя.	2/10	2/10								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
6.	Самостоятельная работа №1 – Разложение определителя по элементам строки и столбца.	2/12							2/2					

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.7/14	

7.	Обратная матрица. Обращение матриц второго и третьего порядков.	2/14	2/12							кла сс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
8.	Методы решения систем линейных уравнений. Теорема Крамера. Теорема Гаусса. Матричный метод.	2/16	2/14								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
9.	Практическое занятие №1 - Применение различных методов решения систем линейных уравнений.	2/18			2/2						Оформл ение отчета	2	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
	Раздел 2. Элементы теории пределов	12	10		2									
	Тема 2.1 Теория пределов	12	10		2									
10.	Свойства и графики основных элементарных функций.	2/20	2/16							ПК, Дос ка кла ссн ая, уче бны й кла сс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
11.	Предел переменной величины. Основные свойства пределов.	2/22	2/18								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
12.	Предел функции в точке. Понятие о непрерывности функции.	2/24	2/20								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
13.	Предел функции на бесконечности.	2/26	2/22								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
14.	Правила раскрытия неопределенностей.	2/28	2/24								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
15.	Практическое занятие №2 - Техника вычисления пределов.	2/30			2/4						Оформл ение отчета	2	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
	Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление	32	28		4									
	Тема 3.1 Производная и дифференциал	14	12		2									
16.	Задачи, приводящие к понятию производной.	2/32	2/26							ПК, Дос ка кла ссн ая, уче бны й	Выучить конспект		ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
17.	Определение производной. Общее правило нахождения производной.	2/34	2/28								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
18.	Практическое занятие №3 - Нахождение производной элементарных функций.	2/36			2/6						Оформл ение отчета	2	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
19.	Правила дифференцирования алгебраической суммы, произведения и частного.	2/38	2/30								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.8/14	

20.	Правила дифференцирования сложной функции.	2/40	2/32							кла сс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
21.	Вычисление производных сложных функций.	2/42	2/34								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
22.	Геометрический и механический смысл производной.	2/44	2/36								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
	Тема 3.2 Неопределенный интеграл	10	10											
23.	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл.	2/46	2/38							ПК, Дос ка кла ссн ая, уче бны й кла сс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
24.	Непосредственное интегрирование.	2/48	2/40								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
25.	Интегрирование способом подстановки.	2/50	2/42								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
26.	Интегрирование по частям.	2/52	2/44								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
27.	Приложения неопределенного интеграла.	2/54	2/46								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
	Тема 3.3 Определенный интеграл	8	6		2									
28.	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.	2/56	2/48							ПК, Дос ка кла ссн ая, уче бны й кла сс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
29.	Применение определенного интеграла к решению физических задач.	2/58	2/50								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
30.	Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.	2/60	2/52								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
31.	Практическое занятие №4 - Вычисление определенных интегралов.	2/62			2/8						Оформл ение отчета	2	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
	Раздел 4. Дифференциальные уравнения	12	10		2									
	Тема 4.1 Дифференциальные уравнения	12	10		2									

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.9/14	

32.	Задачи, приводящие к понятию дифференциального уравнения.	2/64	2/54							ПК, Дос ка кла с сн ая, уче бны й кла сс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
33.	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными.	2/66	2/56								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
34.	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2/68	2/58								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
35.	Задачи, сводящиеся к решению дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2/70	2/60								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
36.	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	2/72	2/62								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
38.	Практическое занятие №5 - Решение смешанных задач	2/74			2/10						Оформл ение отчета	2	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
Раздел 5. Аналитическая геометрия		10	8						2					
Тема 5.1 Аналитическая геометрия		10	8											
39.	Уравнение линии на плоскости. Параметрическое и общее уравнения.	2/76	2/64							ПК, Дос ка кла с сн ая, уче бны й кла сс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
40.	Исследования взаимного расположения прямых.	2/78	2/66								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
41.	Окружность и эллипс. Уравнения.	2/80	2/68								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
42.	Гипербола и парабола. Уравнения.	2/82	2/70								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
43.	Самостоятельная работа №2 - Решение смешанных задач.	2/84							2/4					
Итого за 3 семестр		84	70		10				4					

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.10/14	

	4 семестр	54	30		8		6	6	4					
	Раздел 6. Комплексные числа	16	12		2				2					
	Тема 6.1 Комплексные числа	16	12		2				2					
44.	Определение комплексного числа.	2/2	2/2							ПК, Дос ка кла ссная, уче бный класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
45.	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2/4	2/4								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
46.	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2/6	2/6								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
47.	Тригонометрическая форма комплексного числа.	2/8	2/8								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
48.	Показательная форма комплексного числа.	2/10	2/10								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
49.	Практическое занятие №6 - Переход от одной формы комплексного числа к другой.	2/12			2/2						Оформл ение отчета	2	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
50.	Действия над комплексными числами в тригонометрической, алгебраической, показательной формах.	2/14	2/12								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
51.	Самостоятельная работа №3 - Действия над комплексными числами	2/16							2/2					
	Раздел 7. Основы математической логики	16	12		4									
	Тема 7.1 Алгебра высказываний	16	12		4									
52.	Понятие высказывания.	2/18	2/14							ПК, Дос ка кла ссная, уче бный	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
53.	Основные логические операции.	2/20	2/16								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
54.	Формулы логики.	2/22	2/18								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
55.	Таблица истинности и методика её построения.	2/24	2/20								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.11/14	

56.	Практическое занятие №7 - Построение таблиц истинности.	2/26			2/4					й кла сс	Оформл ение отчета	2	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
57.	Законы логики.	2/28	2/22								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
58.	Равносильные преобразования.	2/30	2/24								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
59.	Практическое занятие №8 - Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	2/32			2/6						Оформл ение отчета	2	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
	Раздел 8. Основы математической статистики	10	6		2				2					
	Тема 8.1 Математическая статистика	10	6		2				2					
60.	Задачи и методы математической статистики.	2/34	2/26							ПК, Дос ка кла ссн ая, уче бны й кла сс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
61.	Виды выборки.	2/36	2/28								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
62.	Числовые характеристики вариационного ряда.	2/38	2/30								Выучить конспект	1	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
63.	Практическое занятие №8 - Вычисление числовых характеристик выборки.	2/40			2/8						Оформл ение отчета	2	ИЛ-1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
64.	Самостоятельная работа №4 - Решение смешанных задач.	2/42							2/4					
65.	Консультация	6/48					6/6							
66.	Экзамен	6/54						6/6						
	Итого за 4 семестр	54	30		8		6	6	4					
	Итого по дисциплине	138	100		18		6	6	8					

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.12/14

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: 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. – М.: 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. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

4. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебное издание / Григорьев В.П., Дубинский Ю.А., Сабурова Т.Н. - М.: ОИЦ «Академия», 2023

5. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики / С. А. Осипенко. – М.: Директ-Медиа, 2020. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-0201-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1989236>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Скорубский В.И. Математическая логика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Скорубский, В.И. Поляков, А.Г. Зыков. – М.: Издательство Юрайт, 2024

2. Татарников О.В. Линейная алгебра и линейное программирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Бирюкова, Р.В. Сагитов; под общей редакцией О.В. Татарникова. – М.: Издательство Юрайт, 2024

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.13/14

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы линейной алгебры, математического анализа; - основы теории комплексных чисел; - логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; - основные понятия теории множеств; - основы дифференциального и интегрального исчисления - 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
Умеет: - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - выполнять действия над комплексными числами; - применять формулы и законы алгебры логики для преобразования логических выражений; - 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.	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

МО-09 02 11-ОП.01. РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.14/14

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Информационных систем и программирования».

Протокол № 9 от «20» мая 2026 г.

Председатель методической комиссии _____/Т.Н.Богатырева/