

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е. В. Бледных

«01» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУПп.09 Математика
технологический профиль**

Специальность	09.02.06 Компьютерные системы и комплексы
Курс	1
Группа	КС-11

ОДОБРЕНО
На заседании кафедры
«Математических и
естественнонаучных дисциплин»
Протокол № 9
от «24» мая 2022 г.

Составлена в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего общего образования.

Зав. кафедрой
_____ Т.П. Фатьянова

Согласовано:
Методист
_____ Ю.Ю. Калайтанова

Рекомендована экспертным советом государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения «Ставропольский
региональный многопрофильный колледж»
Заключение Экспертного совета № 13 от «27» мая 2022 г.

Разработчики: преподаватели ГБПОУ СРМК Фатьянова Т.П., Е.Б. Кравченко,
А.А. Тарасянц, С.К. Лирцман.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

MP 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
MP 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
MP 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПР601	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР602	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР603	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР604	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПР605	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР606	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПР607	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПР608	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 1	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

ПРу 2	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная	252
Объем образовательной программы учебной дисциплины	234
в т. ч.:	
теоретические занятия	210
профессионально ориентированные занятия	4
контрольная работа	20
Консультации	14
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Введение	2	ПР601, ПР604, ПРy02 ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 4,5,8
1	Развитие понятия о числе	10	
1.1	Действительные числа и действия с ними	2	
1.2	Уравнения и неравенства	2	
1.3	Комплексные числа	2	
1.4	Действия с комплексными числами	2	
1.5	Профессионально-ориентированные задания. Учет погрешностей в компьютерных расчетах.	2	
2	Корни, степени и логарифмы.	28	ПР602, ПР603, ПРy02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 4,5,8 ПР608, ПРy02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 4,5,8
2.1	Корни n -й степени из числа и их свойства.	2	
2.2	Степени с рациональным показателем.	2	
2.3	Свойства степени с рациональным показателем.	2	
2.4	Логарифм числа.	2	
2.5	Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
2.6	Свойства логарифмов.	2	
2.7	Преобразование алгебраических выражений.	2	
2.8	Иррациональные уравнения	2	
2.9	Показательные уравнения	2	
2.10	Решение показательных уравнений	2	
2.11	Логарифмические уравнения	2	

2.12	Решение логарифмических уравнений	2	
2.13	Обобщение по теме "Корни, степени, логарифмы".	2	
2.14	Контрольная работа №1 по теме: «Корни, степени и логарифмы»	2	
3	Прямые и плоскости в пространстве	20	
3.1	Введение в стереометрию.	2	ПР603, ПР604, ПРy01, ПРy02
3.2	Взаимное расположение прямых в пространстве	2	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10
3.3	Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.	2	МР 03, МР 07, МР 08
3.4	Параллельное проектирование	2	
3.5	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	
3.6	Перпендикуляр и наклонная	2	ОК 4,5,8
3.7	Теорема о трех перпендикулярах	2	
3.8	Двугранный угол	2	
3.9	Перпендикулярность плоскостей	2	
3.10	Контрольная работа по теме №2 "Прямые и плоскости в пространстве"	2	
4	Комбинаторика	12	
4.1	Основные понятия комбинаторики.	2	ПР601, ПР605, ПРy02, ПРy03, ПРy04
4.2	Правила комбинаторики	2	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
4.3	Задачи на перебор вариантов	2	МР 01, МР 04, МР 09
4.4	Решение комбинаторных задач	2	
4.5	Бином Ньютона.	2	ОК 4,5,8
4.6	Свойства биномиальных коэффициентов	2	
5	Координаты и векторы.	16	
5.1	Векторы на плоскости и действия с ними.	2	ПР601, ПР605, ПРy02, ПРy03, ПРy04
5.2	Скалярное произведение векторов.	2	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
5.3	Прямоугольная система координат в пространстве.	2	МР 01, МР 04, МР 09
5.4	Уравнение прямой, плоскости и сферы.	2	
5.5	Векторы в пространстве.	2	ОК 4,5,8
5.6	Ортогональность векторов.	2	
5.7	Профессионально-ориентированные задания. Решение задач на использование метода координат в производственных расчетах с использованием ЭВМ	2	
5.8	Контрольная работа №3 по теме: «Координаты и векторы»	2	
6	Основы тригонометрии.	32	
6.1	Тригонометрические функции острого угла	2	ПР601, ПР605, ПРy02, ПРy03, ПРy04
6.2	Радийанная мера угла. Тригонометрические функции любого угла.	2	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13

6.3	Основные тригонометрические тождества.	2	MP 01, MP 04, MP 09 OK 4,5,8
6.4	Формулы приведения.	2	
6.5	Формулы двойного и половинного угла.	2	
6.6	Формулы преобразования суммы и произведения.	2	
6.7	Преобразование тригонометрических выражений	2	
6.8	Обратные тригонометрические функции	2	
6.9	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
6.10	Решение простейших тригонометрических уравнений	2	
6.11	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
6.12	Тригонометрические уравнения, приводимые к квадратным	2	
	Самостоятельная работа №13.Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	
6.13	Преобразование тригонометрических уравнений	2	
6.14	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
6.15	Обобщение по теме «Основы тригонометрии»	2	
6.16	Контрольная работа №4 по теме: «Основы тригонометрии»	2	
7	Функции и графики	18	ПР601, ПР605, ПРy02, ПРy03, ПРy04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 MP 01, MP 04, MP 09 OK 4,5,8
7.1	Виды функций. Непрерывность функций.	2	
7.2	Промежутки монотонности и экстремумы функции.	2	
7.3	Чтение графиков.	2	
7.4	Показательная функция	2	
7.5	Логарифмическая функция	2	
7.6	Тригонометрические функции	2	
7.7	Четность и периодичность функций	2	
7.8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
7.9	Контрольная работа №5 по теме "Функции и графики"	2	
8	Многогранники и круглые тела	26	ПР601, ПР605, ПРy02, ПРy03, ПРy04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 MP 01, MP 04, MP 09 OK 4,5,8
8.1	Повторение плоских фигур	2	
8.2	Многогранник. Призма и цилиндр	2	
8.3	Виды призм.	2	
8.4	Изображение призмы и ее плоских сечений.	2	
8.5	Поверхность и объем призмы и цилиндра	2	
8.6	Параллелепипед. Виды параллелепипедов.	2	
8.7	Объем и поверхность параллелепипедов.	2	
8.8	Пирамида, конус, их поверхность и объем.	2	

8.9	Правильная пирамида.	2	
8.10	Усеченная пирамида и усеченный конус	2	
8.11	Правильные многогранники.	2	
8.12	Шар, его поверхность и объем	2	
8.13	Контрольная работа №6 по теме: « Многогранники и круглые тела»	2	
9	Начала математического анализа.	24	ПР602, ПР604, ПРy02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
9.1	Предел и производная	2	
9.2	Формулы дифференцирования.	2	
9.3	Производные элементарных функций.	2	
9.4	Производная произведения и частного	2	ОК 4,5,8
9.5	Производная сложной функции	2	
9.6	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной	2	
9.7	Признаки возрастания и убывания функции	2	
9.8	Экстремумы	2	
9.9	Схема исследования функции	2	
9.10	Применение производной к исследованию функций	2	
9.11	Физический смысл производной	2	
9.12	Контрольная работа №7 по теме "Начала математического анализа"	2	
10	Интеграл и его применение	16	ПР602, ПР604, ПРy02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
10.1	Первообразная.	2	
10.2	Правила нахождения первообразных.	2	
10.3	Площадь криволинейной трапеции.	2	
10.4	Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	2	ОК 4,5,8
10.5	Применение интеграла в геометрии	2	
10.6	Применение интеграла в физике	2	
10.7	Обобщение понятий первообразной и интеграла.	2	
10.8	Контрольная работа №8 по теме: «Интеграл и его применение»	2	
11	Элементы теории вероятностей и математической статистики	12	ПР607, ПР608, ПРy02, ПРy03, ПРy05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
11.1	Вероятность события. Вычисление вероятности	2	
11.2	Сложение и умножение вероятностей	2	
11.3	Случайная величина и ее характеристики	2	
11.4	Элементы математической статистики	2	
11.5	Задачи математической статистики	2	ОК 4,5,8
11.6	Контрольная работа №9 по теме "Элементы теории вероятностей и математической	2	

	статистики"		
12	Уравнения и неравенства.	18	ПР607, ПР608, ПРy02, ПРy03, ПРy05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК 4,5,8
12.1	Линейные и квадратные уравнения и неравенства и их системы.	2	
12.2	Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства.	2	
12.3	Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
12.4	Показательные уравнения и неравенства.	2	
12.5	Логарифмические уравнения и неравенства.	2	
12.6	Системы уравнений.	2	
12.7	Графическое решение уравнений, неравенств и систем	2	
12.8	Решение задач на составление уравнений и систем уравнений	2	
12.9	Контрольная работа №10 по теме: «Уравнения и неравенства»	2	
	Консультации	14	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	
	Итого	252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Юхно, Н. С. Математика: учебник / Н.С. Юхно. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст: электронный // Znanium: электронно-библиотечная система: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002604> (дата обращения: 31.03.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102338-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1006658> (дата обращения: 04.02.2020)

3. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/ Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - Текст: электронный // Znanium: электронно-библиотечная система: [сайт]. - URL:

<https://new.znaniium.com/catalog/product/970454> (дата обращения: 06.02.2021).—
Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Аналитическая геометрия на плоскости: учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0737-4, 978-5-4497-0428-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92637.html> (дата обращения: 13.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Абдуллина, К. Р. Математика: учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99917.html> (дата обращения: 26.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник / М.И. Башмаков. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2017.- 256 с.-8000 экз.-ISBN 978-5-4468-4416-6.-Текст непосредственный.
4. Башмаков, М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: задачник: учеб. Пособ. Для студ. Учреждений сред.проф. образования / М.И. Башмаков. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2017.-416 с.- 3000 экз.-ISBN 978-5-4468-5127-0.-Текст непосредственный.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
ПР601 ПР602 ПР603 ПР604 ПР605 ПР606 ПР607 ПР608 ПРу01 ПРу02 ПРу03 ПРу04 ПРу05	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена