

**Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым  
Профессиональное образовательное частное учреждение  
«Крымский экономико-правовой колледж»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа

*Т.М. Высочина*  
Т.М. Высочина  
« 28 » августа 2023 г.

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.07. «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛО  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»**

программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
40.02.04 «Юриспруденция»

Утверждено  
на заседании  
Педагогического совета колледжа  
« 28 » августа 2023 г.  
Протокол № 1

**Симферополь**

**Рабочая программа дисциплины «Математика: алгебра и начало математического анализа».**

**Симферополь: ПО ЧУ «Крымский экономико-правовой колледж».**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии или специальности (утв. приказом Минобрнауки РФ от 12.05.2014 № 508 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 «Юриспруденция» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 29.07.2014 № 33324) УГС 40.00.00 Юриспруденция) (с изменениями от 14.09.2016 г.), (с изменениями от 12.08.2022 г.)

Организация-разработчик: ПО ЧУ «Крымский экономико-правовой колледж»

© ПОЧУ «Крымский экономико-правовой колледж»

© Коростелёва Л.Н.

## Содержание

<b>1.1 Паспорт рабочей программы.....</b>	<b>.....</b>
<b>1.2 Структура и содержание учебной дисциплины.....</b>	<b>.....</b>
<b>1.3 Условия реализации учебной дисциплины.....</b>	<b>.....</b>

## 1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1. 1. Область применения программы

1.1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика ООД» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика ООД», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерство науки и высшего образования РФ от 17.03.2015 № 06-259).

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика ООД» ориентирована на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

## 1.2. Структура и содержание учебной дисциплины (очной формы обучения)

### 1.2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>232</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>162</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>88</b>
практические занятия	<b>74</b>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	
Работа с учебной и научной литературой, периодическими изданиями, изучение нормативных правовых актов	
Подготовка докладов, рефератов, сообщений, презентаций.	
<b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине</b>	<b>Экзамен в устной форме</b>

### 1.2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1. Развитие понятия о числе.</b>	<u>Содержание учебного материала</u> Повторение теоретического материала за курс основной школы. Действительные и рациональные числа, действия с ними. Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	<b>8</b>	<b>2</b>
	Лекции	4	
	Практические и лабораторные занятия.	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	4	
<b>Тема 2. Корни, степени и логарифмы.</b>	<u>Содержание учебного материала</u> Корни и степени, их свойства. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. Преобразование выражений.	<b>10</b>	<b>2</b>
	Лекции	4	
	Практические и лабораторные занятия.	6	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	5	
<b>Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве.</b>	<u>Содержание учебного материала</u> Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	<b>8</b>	<b>3</b>
	Лекции	4	
	Практические занятия.	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	4	
<b>Тема 4. Координаты и</b>	<u>Содержание учебного материала</u> Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния	<b>8</b>	<b>3</b>

<b>векторы.</b>	между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Лекции	4	
	Практические занятия.	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	4	
<b>Тема 5. Основы тригонометрии.</b>	<u>Содержание учебного материала</u> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	18	<b>3</b>
	Лекции	10	
	Практические и лабораторные занятия.	8	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	5	
<b>Тема 6. Функции, их свойства и графики.</b>	<u>Содержание учебного материала</u> Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия	20	<b>3</b>

	относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	Лекции	12	
	Практические и лабораторные занятия.	8	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме.	8	
<b>Тема 7. Многогранники.</b>	<u>Содержание учебного материала</u> Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	<b>14</b>	<b>3</b>
	Лекции	8	
	Практические и лабораторные занятия.	6	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	5	
<b>Тема 8. Тела и поверхности вращения.</b>	<u>Содержание учебного материала</u> Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	<b>12</b>	<b>3</b>
	Лекции	6	
	Практические и лабораторные занятия.	6	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	5	
<b>Тема 9. Начала математического анализа.</b>	<u>Содержание учебного материала</u> Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной	<b>28</b>	<b>3</b>

	<p>функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>		
	Лекции	14	
	Практические и лабораторные занятия.	14	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	5	
<b>Тема 10. Измерения в геометрии</b>	<p><u>Содержание учебного материала</u>  Объем и его измерение. Формулы объема куба. Формулы объема прямоугольного и наклонного параллелепипеда. Формула объема призмы. Равновеликие тела. Формула объема цилиндра.  Формулы объема пирамиды. Формулы объема конуса.  Формулы объема шара, шарового сегмента и сектора. Формулы площади многогранников, поверхностей цилиндра и конуса, сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>	4	3
	Лекции	2	
	Практические и лабораторные занятия.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	5	
<b>Тема 11. Элементы комбинаторики.</b>	<p><u>Содержание учебного материала</u>  Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p>	8	3
	Лекции	4	
	Практические и лабораторные занятия.	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	5	
<b>Тема 12. Элементы теории</b>	<p><u>Содержание учебного материала</u>  Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.</p>	4	3

<b>вероятностей. Элементы математической статистики.</b>	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	Лекции	2	
	Практические и лабораторные занятия.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	5	
<b>Тема 13. Уравнения и неравенства.</b>	<u>Содержание учебного материала</u> Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	20	<b>3</b>
	Лекции	14	
	Практические и лабораторные занятия.	6	
	Самостоятельная работа обучающегося: изучение конспекта лекций, учебной литературы по теме. Решение задач.	10	
<b>Экзамен</b>			
<b>Всего</b>		<b>232</b>	

\* Характеристика уровня освоения учебного материала: 1.- ознакомительный; 2.- репродуктивный; 3.- продуктивный.

### 1.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика» или аналога.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- проектор, при необходимости переносной ноутбук.

Информационное обеспечение обучения:

№ п./п.	Наименование	Адрес в сети Интернет
1	<b>ZNANIUM.COM</b>	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
2	<b>ЭБС ЮРАЙТ</b>	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
3	<b>ЭБС «BOOK.ru»</b>	<a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> коллекция издательства Проспект Юридическая литература ; коллекции издательства Кнорус Право, Экономика и Менеджмент
4	<b>East View Information Services</b>	<a href="http://www.ebiblioteka.ru">www.ebiblioteka.ru</a> Универсальная база данных периодики (электронные журналы)
5	<b>ЭБС IPR-books</b>	Crimea-colltge

Основная литература:

1. Башмаков М. И. Математика [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. - 10-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 251 с. \*

2. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. М. Чернецов [и др.] ; ред. М. М. Чернецов. - Москва : РГУП, 2019. - 341 с. - (для ССУЗов). - Библиогр.: с. 339-241.\* – Режим доступа: <http://op.raj.ru/index.php/srednee-professionalnoe-obrazovanie/371-matematika-uchebnoe-posobie>

Дополнительная литература:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс [Текст] : базовый и углубленный уровни: учебник для общеобразовательных организаций : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - Москва : Просвещение, 2022. - 464 с.\*

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс [Текст] : базовый и углубленный уровни: учебник для общеобразовательных организаций : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - Москва : Просвещение, 2022. - 431 с. \*

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы [Текст] : базовый и углубленный уровни: учебник для общеобразовательных организаций : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. - Москва : Просвещение, 2022. - 255 с. \*

4. Дадаян Александр Арсенович. Математика [Электронный ресурс] : Учебник. - 3 ; испр. и доп. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 544 с. - (для ССУЗов). - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=774755>

5. Башмаков М. И. Математика [Электронный ресурс] Книга для преподавателей: методическое пособие для НПО, СПО/ М. И. Башмаков. - 10-е изд., стер. - М. : Академия, 2020 - 224 с. \*

\* - имеется в наличии в фонде библиотеки .

6. Комиссаров, В. В. Математика. Сборник задач: учебное пособие / В. В. Комиссаров, Н. В. Комиссарова. — 2-е изд. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 88 с. — ISBN 978-5-7782-3926-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98780.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 3-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2019.

8. Башмаков М.И. Математика: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 6-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2019.

9. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 10—11 классы. — М., Издательство «Просвещение», 2019.

10. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни) 10—11 классы. — М., Издательство «Просвещение», 2022.

11. Колягин Ю.М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., Издательство «Просвещение», 2019.

8. Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., Издательство «Просвещение», 2019.

12. Дорощеева, А.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования/А.В. Дорощеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>

13. Дорощеева, А.В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования/А.В. Дорощеева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait>

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=223> ( сайт «Федеральный государственный образовательный стандарт»)

2. <http://www.School.Edu.ru> – Российский общеобразовательный портал

3. <http://www.Pedlib.Ru/> - педагогическая библиотека

4. <http://www.inter-pedagogika.ru> - сайт создан для преподавателей, родителей и студентов.

5

Система электронного обучения Фемида

[www.femida.raj.ru](http://www.femida.raj.ru) учебно-методические комплексы, рабочие программы по направлению подготовки

6

Справочно-правовые системы

Гарант, Консультант Плюс