

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дагестанский государственный университет»  
Колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
среднего профессионального образования

Специальность:	<i>40.02.01 Право и организация социального обеспечения</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовке</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>Основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>Юрист</i>
Форма обучения:	<i>Очная</i>

Махачкала – 2022

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС среднего профессионального образования (СПО) по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения для реализации основной профессиональной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

**Организация-разработчик:** Колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»

**Разработчик:**

Мутова С.Н. - преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ.

**Рецензент:**

Рамазанов А.К. – доктор физико-математических наук, профессор ДГУ.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ

Протокол № 7 от « 31 » 03 2022 г.

Зав. кафедрой  / Муртилова К.М.-К./  
*подпись*

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист  /  /  
*подпись*

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением  
« 31 » марта 2022 г.

Начальник УМУ, д.б.н., проф  Гасангаджиева А.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки. Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу ППСЗ.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- формирование личности студента, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- обучение студентов основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса;
- изучение основных понятий и задач теории множеств, функций, линейной алгебры, аналитической геометрии, а также основы, использование методов статистической обработки данных для целей анализа и прогнозирования в соответствующей предметной области.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### Общие компетенции

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за 5 них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- ✓ решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- ✓ решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- ✓ решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;
- ✓ решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;
- ✓ находить функцию распределения случайной величины;
- ✓ определять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- ✓ находить аналитическое выражение производной по табличным данным;
- ✓ совершать арифметические операции над матрицами;
- ✓ находить определитель матрицы;
- ✓ решать системы уравнений методами Крамера, Гаусса, методом обратной матрицы;
- ✓ совершать операции с комплексными числами;
- ✓ применять основные методы интегрирования при решении задач;
- ✓ применять методы математического анализа при решении задач;
- ✓ прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;
- ✓ использовать методы линейной алгебры;
- ✓ производить действия над элементами комбинаторики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- ✓ значение математики в профессиональной деятельности и при
- ✓ освоении основной профессиональной образовательной программы;
- ✓ основные понятия и методы математического анализа;
- ✓ основные численные методы решения прикладных задач;
- ✓ основные понятия и методы линейной алгебры;
- ✓ основные понятия дискретной математики, теории вероятностей и
- ✓ математической статистики;
- ✓ основные математические методы решения прикладных задач в
- ✓ области профессиональной деятельности;
- ✓ основные понятия и методы теории вероятностей и математической
- ✓ статистики.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>94</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
Лекции	<b>32</b>
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	<b>32</b>
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	6
<i>Итоговая аттестация в форме комплексного зачета</i>	

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ</b>			
<b>Тема 1.1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.</b>	<b>Лекции 1-2</b>	4	
	<b>Лекция 1.</b> 1.Определение матриц. 2.Диагональная, единичная, нулевая, квадратная матрицы. <b>Лекция 2.</b> 1.Сумма матриц, произведение матрицы на число. 2.Произведение матриц.		
	<b>Практические занятия 1-2</b>	4	
	<b>Занятие 1.</b> 1.Задачи на сумму матриц 2.Задачи умножение матрицы на число <b>Занятие 2.</b> 1.Задачи произведение матриц.		Устный опрос, самостоятельная работа.
	Самостоятельная работа.	2	

	ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ: 1. Числа 2. Корни уравнений		Защита рефератов
<i>Тема 1.2. Определители. Свойства определителей.</i>	<b>Лекция 3-4</b>	4	
	<b>Лекция 3.</b> 1. Определение определителей первого и второго порядков. 2. Свойства определителей. <b>Лекция 4.</b> 1. Определение определителя третьего порядков и их свойства. 2. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.		
	<b>Практические занятия 3-4</b>	4	
	<b>Занятие 3.</b> 1. Вычисление определителей матриц второго порядка. 2. Вычисление определителей матриц третьего порядков. <b>Занятие 4.</b> 1. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.		Устный опрос Самостоятельная работа
	<b>Самостоятельная работа.</b>	4	
	ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ: 1. Определители высших порядков. 2. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса		Защита рефератов
<b>Раздел 2. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ</b>			
<i>Тема 2.1. Комбинаторика</i>	<b>Лекция 5-6</b>	4	
	<b>Лекция 5.</b> 1. Понятие размещения и перестановки. 2. Понятие сочетаний <b>Лекция 6.</b> 1. Формулы вычисления числа размещений, перестановок 2. Формула вычисления числа сочетаний		
	<b>Практические занятия 5-6</b>	4	
	<b>Занятие 5.</b> 1. Решение задач по вычислению числа перестановок 2. Решение задач по вычислению числа размещений <b>Занятие 6.</b> 1. Решение задач по вычислению числа сочетаний		Устный опрос Самостоятельная работа
	<b>Самостоятельная работа.</b>	4	
	ТЕМА РЕФЕРАТА: 1. Решение задач по вычислению числа размещений, сочетаний и перестановок с повторениями.		Защита рефератов
<i>Тема 2.2. Классическое определение вероятности.</i>	<b>Лекция 7-8</b>	4	
	<b>Лекция 7</b> 1. Случайные события и операции над ними. 2. Классическое определение вероятности события		

<i>Свойства вероятности.</i>	<b>Лекция 8</b> 1. Теоремы сложения вероятности. 2. Умножение вероятности. Условная вероятность.		
	<b>Практические занятия 7-8</b>	4	
	<b>Занятие 7.</b> 1. Решение задач на нахождение вероятности с использованием теорем о сумме вероятностей. 2. Решение задач на нахождение вероятности с использованием теорем о произведении вероятностей. <b>Занятие 8.</b> 1. Решение задач по теме условная вероятность.		Устный опрос Аттестационная контрольная работа
	<b>Самостоятельная работа.</b>	4	
	ТЕМА РЕФЕРАТА: 1. Решение прикладных задач в юриспруденции.		Защита рефератов
<i>Тема 2.3. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли.</i>	<b>Лекция 9-10</b>	4	
	<b>Лекция 9.</b> 1. Формула полной вероятности 2. Формула Байеса. <b>Лекция 10.</b> 1. Формула Бернулли.		
	<b>Практические занятия 9-10</b>	4	
	<b>Занятие 9.</b> 1. Решение задач с использованием формул полной вероятности. 2. Решение задач с использованием формул Байеса. <b>Занятие 10.</b> 1. Решение задач с использованием формул Бернулли 2. Решение различных задач		Устный опрос Самостоятельная работа
	<b>Самостоятельная работа.</b>	4	
	ТЕМА РЕФЕРАТА: Решение прикладных задач в юриспруденции.		Защита рефератов
<b>Раздел 3. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>			
<i>Тема 3.1. Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и</i>	<b>Лекция 11-12</b>	4	
	<b>Лекция 15.</b> 1. Основные задачи и понятия математической статистики. 2. Генеральная и выборочная совокупность. <b>Лекция 16.</b> 1. Выборка с возвращением и без возвращения 2. Репрезентативная выборка. Способы отбора выборки.		
	<b>Практические занятия 11-12</b>	4	
	<b>Занятие 11.</b> 1. Задачи и понятия математической статистики. 2. Самостоятельная работа <b>Занятие 12.</b> 1. Построение полигона и гистограммы частот 2. Самостоятельная работа		Устный опрос Самостоятельная работа



<i>гистограммы.</i>	<b>Самостоятельная работа.</b>	4	
	ТЕМА РЕФЕРАТА: Графическое изображение выборки.		Защита рефератов
<b>Раздел 4. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ</b>			
<b>Тема 4.1.</b> <i>Производная</i>	<b>Лекция 13-14</b>	4	
	<b>Лекция 13</b> 1. Приращение функции. Понятие о производной. 2. Понятия о непрерывности функции и предельном переходе. <b>Лекция 14</b> 1. Правила вычисления производных. 2. Производная сложной функции. 3. Производные тригонометрических функций		
	<b>Практические занятия 13-14</b>	4	
	<b>Занятие 13.</b> 1. Решение задач по вычислению производной степенной функций. 2. Решение задач по вычислению производной сложной функций. <b>Занятие 14.</b> 1. Решение задач по вычислению производных тригонометрических функций		Устный опрос Самостоятельная работа
	<b>Самостоятельная работа.</b>	4	
	ТЕМА РЕФЕРАТА: Решение задач по вычислению производной тригонометрических функций.		Защита рефератов
<b>Тема 4.2.</b> <i>Первообразная. Интеграл</i>	<b>Лекция 15-16</b>	4	2
	<b>Лекция 15.</b> 1. Определение первообразной. Основное свойство первообразной 2. Три правила нахождения первообразных. <b>Лекция 16.</b> 1. Площадь криволинейной трапеции. 2. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница.		
	<b>Практические занятия 15-16</b>	4	
	<b>Занятие 15.</b> 1. Задачи и понятия теории первообразных. <b>Занятие 16.</b> 1. Решение задач на вычисление интегралов. 2. Вычисление площади криволинейной трапеции		Устный опрос, Аттестационная контрольная работа
	<b>Самостоятельная работа.</b>	4	
	ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ: 1. Нахождение первообразных. 2. Применение интегралов.		Защита рефератов
<b>Всего:</b>		<b>94</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

математики

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ комплект учебных пособий по курсу высшей математики для СПО.

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- ✓ мультимедийный проектор;
- ✓ интерактивная доска.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основная литература:

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489977>

2. Богомолов, Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489978>

3. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492730>.

#### Дополнительная литература:

1. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492901>.

2. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Саратов: Научная книга. 2012. URL.: <http://www.iprbookshop.ru/8233.html>.

3.Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. Саратов: Профобразование, 2017 URL.: <http://www.iprbookshop.ru>

### Интернет ресурсы:

1. Федеральный портал российское образование <http://www.edu.ru>;
2. Электронные каталоги Научной библиотеки Даггосуниверситета <http://www.elib.dgu.ru/?q=node/256>;
3. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://www.edu.icc.dgu.ru>;
4. Образовательные ресурсы сети Интернет <http://www.catalog.iot.ru/index.php>;
5. Электронная библиотека <http://www.elib.kuzstu.ru>.
6. [www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru)
7. [www.wikiboks.org](http://www.wikiboks.org)
8. [www.revolution.allbest.ru](http://www.revolution.allbest.ru)
9. [http://www.exponenta.ru/educat/links/I\\_educ.asp#0](http://www.exponenta.ru/educat/links/I_educ.asp#0)Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты.
10. <http://www.fxyz.ru/>- Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
11. <http://maths.yfa1.ru> – Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
12. [www.allmatematika.ru](http://www.allmatematika.ru)– Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и пр.
13. <http://mathsun.ru/>- История математики. Биография великих математиков.
14. Электронно-библиотечная система издательства ЮРАЙТ - [www.: biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и интерактивных занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;</li> <li>✓ основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>✓ основные численные методы решения прикладных задач;</li> <li>✓ основные понятия и методы линейной алгебры;</li> <li>✓ основные понятия дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>✓ основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>✓ основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	<p>Устный опрос, фронтальный опрос, самостоятельная работа, контрольная работа, рефераты.</p>

<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> <li>✓ решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>✓ решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;</li> <li>✓ решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;</li> <li>✓ находить функцию распределения случайной величины;</li> <li>✓ определять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение;</li> <li>✓ находить аналитическое выражение производной по табличным данным;</li> <li>✓ совершать арифметические операции над матрицами;</li> <li>✓ находить определитель матрицы;</li> <li>✓ решать системы уравнений методами Крамера, Гаусса, методом обратной матрицы;</li> <li>✓ совершать операции с комплексными числами;</li> <li>✓ применять основные методы интегрирования при решении задач;</li> <li>✓ применять методы математического анализа при решении задач;</li> <li>✓ прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;</li> <li>✓ использовать методы линейной алгебры;</li> <li>✓ производить действия над элементами комбинаторики.</li> </ul>	
<p>Форма контроля может быть проведена: устно, письменно или в форме тестирования.</p>	

#### ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ:

1. Определение матриц.
2. Диагональная, единичная, нулевая, квадратная матрицы.
3. Сумма матриц, произведение матрицы на число, произведение матриц.
4. Определение определителей первого и второго порядков.
5. Их свойства.
6. Вычисление определителей матриц второго и третьего порядков.
7. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.
8. Понятие размещения, перестановки, сочетаний.
9. Формулы вычисления числа размещений, перестановок, сочетаний.
10. Случайные события и операции над ними.
11. Классическое определение вероятности события
12. Теоремы сложения вероятности.
13. Умножение вероятности. Условная вероятность.
14. Формула полной вероятности.
15. Формула Байеса.
16. Формула Бернулли.
17. Основные задачи и понятия математической статистики.
18. Генеральная и выборочная совокупность.

19. Выборка с возвращением и без возвращения.
20. Способы отбора выборки.
21. Построение полигона и гистограммы частот
22. Первообразная и интеграл.
23. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.
24. Формула Ньютона—Лейбница.