

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаджибутаева Султанага Рамазановна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.07.2024 22:31:21  
Уникальный программный ключ:  
2b71376f78d52b66ab183b5be5a3b5fe443c04a8

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН  
Частное профессиональное образовательное учреждение  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПОЛИПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж»)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе

/Кадрышева Ж.А.

«01» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

СОО.02.01 МАТЕМАТИКА

• Специальность: 40.02.04 Юриспруденция

**Форма обучения – очная**  
(очная или заочная)

Уровень образования: - основное общее образование  
(среднее общее образование или основное общее образование)

**Год набора: 2024**

Кизляр  
2024

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 40.02.04 Юриспруденция.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Республиканский полипрофессиональный колледж»

Разработчик (и):

Омарова Мариян Магомедовна, преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

  
подпись

Рецензент:

Гарунов Сахрат Курбанович, помощник судьи Кизлярского городского суда Республики Дагестан  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

  
подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 8 от «26» марта 2024 г.

Председатель ЦМК  / Гарунова А.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	27
5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	28

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.04 Юриспруденция.

Программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки)

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» является профильной дисциплиной общеобразовательной подготовки основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

### **1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выразить формулами зависимости между величинами;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</li> </ul>

	<p>задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> <li>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</li> <li>б) совместная деятельность: <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> <li>Овладение универсальными регулятивными действиями:</li> <li>г) принятие себя и других людей: <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиций</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</li> <li>- уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> </ul>

	другого человека	- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>патриотического воспитания:</p> <p>- сформированность российской гражданской</p>	<p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>- <i>*уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</i></p> <p>- <i>*уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</i></p> <p>- <i>*уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</i></p>

	<p>идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	
--	--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- основные готовые компьютерные программы, в том числе для поиска путей решения и иллюстраций решения уравнений и неравенств;
- основные статистические закономерности в реальном мире, основные понятия элементарной теории вероятности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять методы доказательств и алгоритмы решений, проводить доказательные рассуждения в ходе решений задач;
- применять стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- применять основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 264 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа.  
самостоятельной работы обучающегося \_\_\_ часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **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>264</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	116
практические занятия	118
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
<b>Консультации</b>	<b>12</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>Диф. зачет – 1 сем. Экзамен – 2 сем.</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения		
	<b>Практическое занятие:</b> Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями.	2	
<b>Тема 1.2</b> <b>Процентные вычисления. Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	<b>Практическое занятие:</b> разные способы вычисления процентов.	2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Процентные вычисления в профессиональных задачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Процентные вычисления в профессиональных задачах	2	
<b>Тема 1.4</b> <b>Решение задач. Входной контроль</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	

<b>Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры		
	<b>Практическое занятие:</b> применение аксиом стереометрии при решении задач.	4	
<b>Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений		
	<b>Практическое занятие:</b> Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений.	4	
<b>Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
	<b>Практическое занятие:</b> Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	
<b>Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве		
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач	4	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное		

	произведение векторов. Простейшие задачи в координатах		2
	<b>Практическое занятие:</b> Простейшие задачи в координатах	2	
<b>Тема 2.6.</b> <b>Прямые и плоскости в практических задачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	2	
	<b>Практическое занятие :</b> Решение практико-ориентированных задач	2	
<b>Тема 2.7</b> <b>Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Тригонометрические функции произвольного угла, числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла		
	<b>Практическое занятие:</b> Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	
<b>Тема 3.2</b> <b>Основные тригонометрические тождества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$		
	<b>Практическое занятие:</b> Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
<b>Тема 3.3</b> <b>Тригонометрические функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2,3
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		

	<b>Практическое занятие:</b> Преобразование графиков тригонометрических функций	2	2
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.		
	<b>Практическое занятие:</b> Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства		
	<b>Практическое занятие:</b> Решение тригонометрических уравнений основных типов:. Простейшие тригонометрические неравенства	4	
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций		
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач.	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Раздел 4. Производная и первообразная функции</b>		<b>40</b>	2
Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		
	<b>Практическое занятие:</b> Правила дифференцирования	2	
Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов		
	<b>Практическое занятие:</b> Алгоритм решения неравенств методом	2	

	интервалов		
<b>Тема 4.3</b> <b>Геометрический и физический смысл производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$		
	<b>Практическое занятие:</b> Уравнение касательной к графику функции.	2	
<b>Тема 4.4</b> <b>Монотонность функции. Точки экстремума</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной		
	<b>Практическое занятие:</b> Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	2	
<b>Тема 4.5</b> <b>Исследование функций и построение графиков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Исследование функции на монотонность и построение графиков		
	<b>Практическое занятие:</b> построение графиков	2	
<b>Тема 4.6</b> <b>Наибольшее и наименьшее значения функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
<b>Тема 4.7</b> <b>Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Наименьшее и наибольшее значение функции		
	<b>Практическое занятие:</b> построение графиков с использованием аппарата математического анализа	4	
<b>Тема 4.8</b> <b>Первообразная функции. Правила нахождения первообразных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной		
	<b>Практическое занятие:</b> Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	2	
<b>Тема 4.9</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<b>Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница</b>	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2		
<b>Тема 4.10</b> <b>Решение задач. Производная и первообразная функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2	
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной			
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2		
	<b>Контрольная работа</b>	2		
<b>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</b>		<b>30</b>	2	
<b>Тема 5.1</b> <b>Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида			
	<b>Практическое занятие</b>	2		
<b>Тема 5.2</b> <b>Правильные многогранники в жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		2
	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники			
	<b>Практическое занятие:</b> Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы).	2		
<b>Тема 5.3</b> <b>Цилиндр, конус, шар и их сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2,3	
	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса			
	<b>Практическое занятие:</b> Основные свойства тел вращения	2		

Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2,3
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Обобщение представлений о правильных многогранниках	2	
Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
	<b>Практическое занятие:</b> вычисление объемов	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>		<b>50</b>	
Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений		
	<b>Практическое занятие:</b> Преобразование иррациональных выражений	4	
Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		
	<b>Практическое занятие:</b> Степенные функции, их свойства и графики	2	
Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений иррациональных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2,3
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения		
	<b>Практическое занятие:</b> Методы их решения иррациональных уравнений. Методы их решения	2	

<b>Тема 6.4</b> <b>Показательная функция, ее свойства.</b> <b>Показательные уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2,3
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
	<b>Практическое занятие:</b> Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Тема 6.5</b> <b>Логарифм числа.</b> <b>Свойства логарифмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		
	<b>Практическое занятие:</b> Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	2	
<b>Тема 6.6</b> <b>Логарифмическая функция, ее свойства.</b> <b>Логарифмические уравнения, неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства		
	<b>Практическое занятие:</b> Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2	
<b>Тема 6.7</b> <b>Логарифмы в природе и технике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
	<b>Практическое занятие:</b> Применение логарифма	2	
<b>Тема 6.8</b> <b>Решение задач.</b> <b>Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений		
	<b>Практическое занятие:</b> Решение уравнений	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	

<b>Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 7.1</b> <b>Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2,3
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий		
	<b>Практическое занятие:</b> Теоремы о вероятности произведения событий	2	2,3
<b>Тема 7.2</b> <b>Вероятность в профессиональных задачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	<b>Практическое занятие:</b> Оценка вероятности события	2	
<b>Тема 7.3</b> <b>Дискретная случайная величина, закон ее распределения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
	<b>Практическое занятие:</b> Определение дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2	
<b>Тема 7.4</b> <b>Задачи математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами		
	<b>Практическое занятие:</b> Работа с таблицами, графиками, диаграммами	2	
<b>Тема 7.5</b> <b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.		
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Консультации</b>		12	
<b>Промежуточная аттестация</b>		18	
<b>Всего:</b>		264	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет № 31 математических дисциплин (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель: Учебная мебель на 39 посадочных места (столов трехместных 13 шт., скамеек 13 шт.), рабочее место преподавателя (стол 1 шт., стул 1 шт.), кафедра 1 шт. доска меловая 3х секционная 1шт. Компьютер Intel Pentium Dual CPU E2160 1,8 GHz ОЗУ- 2 Gb, HDD-500Gb, DVD RW-ROM, Клавиатура, Мышь. ОС windows 7 Максимальная. Локальный сеть с выходом в Интернет. Видеопроектор потолочный Epson EB-S82, проекционный экран Clasic Solition 266x149, акустические колонки Genius.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ.	Электронные ресурсы
Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с.	Основная	-	<a href="https://urait.ru/bco/de/511565">https://urait.ru/bco/de/511565</a>
Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с.	Основная	-	<a href="https://urait.ru/bco/de/511283">https://urait.ru/bco/de/511283</a>
Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 450 с.	Основная	-	<a href="https://urait.ru/bco/de/512206">https://urait.ru/bco/de/512206</a>
Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с.	Основная	-	<a href="https://urait.ru/bco/de/511549">https://urait.ru/bco/de/511549</a>
Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство	Дополнительная	-	<a href="https://urait.ru/bco/de/512207">https://urait.ru/bco/de/512207</a>

Юрайт, 2023. — 285 с.			
Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с.	Дополнительная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/513616">https://urait.ru/bcode/513616</a>

#### Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY - <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
2	Научная электронная библиотека КиберЛенинка - <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>

#### Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
2	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАИТ - <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
<b>Уметь:</b>	
применять методы доказательств и алгоритмы решений, проводить доказательные рассуждения в ходе решений задач;	выполнение практических заданий, контрольной работы, тестирование
применять стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;	выполнение практических заданий, контрольной работы, тестирование
применять основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах.	выполнение практических заданий, контрольной работы, тестирование
<b>Знать:</b>	
о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	выполнение практических заданий, контрольной работы, тестирование
основные готовые компьютерные	выполнение практических заданий,

программы, в том числе для поиска путей решения и иллюстраций решения уравнений и неравенств;	контрольной работы, тестирование
основные статистические закономерности в реальном мире, основные понятия элементарной теории вероятности.	выполнение практических заданий, контрольной работы, тестирование

## **5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при наличии заявления осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Колледж обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения и другие помещения учебного корпуса, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.