



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе,
качеству образования – первого
проректора

« 28 »



**Рабочая программа дисциплины
УД.02 МАТЕМАТИКА**

специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах

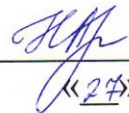
Рабочая программа учебной дисциплины УД.02 Математика разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины УД.02 Математика, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.08.2022 №742.

Дисциплина	УД.02 Математика
Форма обучения	очная
Учебный год	2025-2026
1 курс	1,2 семестр
всего 232 часа, в том числе:	
лекции	202 час.
практические занятия	114 час.
Консультации	12 час.
форма итогового контроля	1,2 семестр – экзамен

Составитель: преподаватель СПО  Е.Ю. Подколзина

Утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии социально-гуманитарных дисциплин
протокол № 10 от «24» мая 2025 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии
социально-гуманитарных дисциплин,
канд.филол.наук

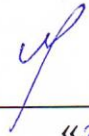
 Н.В. Арнаутова
«24» мая 2025 г.

Рецензент (-ы):

Директор МБОУ СОШ № 34 г. Тихорецка		А.В. Гринь
Преподаватель СПО филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке	<u></u> подпись	А.В. Ишкова

ЛИСТ
согласования рабочей программы учебной дисциплины
УД.02 Математика

Специальность среднего профессионального образования:
44.02.02 Преподавание в начальных классах

Заместитель директора по учебной работе  А.В. Харченко
«27» мая 2025 г.

Заведующая библиотекой филиала  А.В. СклЯрова
«27» мая 2025 г.

Инженер-программист
(программно-информационное
обеспечение образовательной программы)  С.А. Макеев
«27» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ УД.02 МАТЕМАТИКА	5
1.1.	Область применения программы	5
1.2.	Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	5
1.3.	Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	5
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
2.1.	Объем образовательной программы дисциплины.....	9
2.3	Тематический план и содержание учебных занятий	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
3.1	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
3.2	Информационное обеспечение реализации программы	18
3.2.1.	Основная литература	18
3.2.2.	Периодические издания.....	18
3.2.3.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5.	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
6.	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ УД.02 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике.

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Математика» изучается в цикле обязательные учебные дисциплины, изучаемые на углубленном уровне на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные на этапе освоения программы по математике основной школы.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.7. Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа процесса обучения и самоанализа деятельности.

Планируемые результаты обучения на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированности основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 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;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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;

метапредметных:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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 для их достижения

предметных:

- сформированности представлений о математике как части мировой культуры и

месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированности умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; -
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированности представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен:

Алгебра

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
 - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
 - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь:

- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
 - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
 - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
 - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- для построения и исследования простейших математических моделей.

Комбинаторика, статистика и теория вероятностей

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Геометрия

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 340 часов, в том числе:

- обязательная лекционная учебная нагрузка обучающегося 202 часа;
- обязательная практическая учебная нагрузка обучающегося 114 часов;
- консультации 12 часов;
- промежуточная аттестация 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем образовательной программы дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах	1 семестр	2 семестр
Объем образовательной программы дисциплины	340	100	240
1. Основное содержание	260	74	186
в том числе:			
теоретическое обучение	198	54	144
практические занятия	62	20	42
2. Профессионально-ориентированное содержание	56	14	42
в том числе:			
теоретическое обучение	4	2	2
практические занятия	52	12	40
Консультация	12	6	6
Промежуточная аттестация (1 семестр - экзамен, 2 семестр - экзамен)	12	6	6

Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего	Количество аудиторных часов	
		Теоретическое обучение	Практические занятия
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	32	20	12
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция	52	32	20
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	44	30	14
Раздел 4. Производная и первообразная функции	50	30	20
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве	44	30	14
Раздел 6. Многогранники и тела вращения	46	30	16
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики	48	30	18
ВСЕГО	316	202	114

2.3 Тематический план и содержание учебных занятий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ		32	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.7
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала	6	
	1. Числа и вычисления 2. Формулы сокращенного умножения	6	
	Практические занятия	4	
	Действия над числами, работа с дробями	4	
Тема 1.2. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4	
	Процентные вычисления	4	
	Практические занятия	4	
	Линейные, квадратные уравнения и неравенства	4	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Содержание учебного материала	4	
	Простые и сложные проценты	4	
	Практические занятия	2	
	Процентные вычисления в профессиональных задачах	2	
Тема 1.4. Геометрия на плоскости (профессионально-ориентированное содержание)	Содержание учебного материала	4	
	Геометрия на плоскости	4	
	Практические занятия	2	
	Процентные вычисления в профессиональных задачах	2	
Раздел 2. СТЕПЕНИ И КОРНИ. СТЕПЕННАЯ, ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ		52	ОК 01, ОК 02, ОК 03,
Раздел 2.1. Степенная функция, её свойства. Преобразование выражений в n-ой степени	Содержание учебного материала	4	
	Корень n-степени. Степенная функция, ее свойства и графики	4	
	Практические занятия	2	
	Преобразование иррациональных выражений	2	

Раздел 2.2. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала	4	ОК 05, ОК 07
	Понятие степени с рациональным показателем	4	
	Практические занятия	2	
	Степенные функции, их степени и графики	2	
Раздел 2.3. Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала	4	
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения	4	
	Практические занятия	2	
	Решение иррациональных уравнений	2	
Раздел 2.4. Показательная функция, её свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4	
	Степени с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и её свойства	4	
	Практические занятия	2	
	Решение показательных уравнений и неравенств	2	
Раздел 2.5. Логарифм числа. Свойства логарифма	Содержание учебного материала	4	
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	4	
	Практические занятия	2	
	Решение задач на свойства логарифмов	2	
Раздел 2.6. Логарифмическая функция, её свойства. Логарифмические неравенства	Содержание учебного материала	4	
	Логарифмическая функция и её свойства. Понятие логарифмического уравнения.	4	
	Практические занятия	2	
	Методы решения логарифмических уравнений и неравенств	2	
Раздел 2.7. Логарифмы в природе и технике	Содержание учебного материала	4	
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль и её свойства	4	
	Практические занятия	2	
	Применение логарифмов в природе и технике	2	

Раздел 2.8. Степенная, показательная и логарифмические функции	Содержание учебного материала	4	
	Степенная, показательная и логарифмические функции	4	
	Практические занятия	6	
	Решение уравнений Контрольная работа	6	
Раздел 3. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ		44	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
Раздел 3.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание учебного материала	4	
	Тригонометрические функции	4	
	Практические занятия	2	
	Нахождение значений тригонометрических функций произвольного угла	2	
Раздел 3.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	6	
	Преобразование простейших тригонометрических функций	6	
	Практические занятия	2	
	Применение тригонометрических тождеств	2	
Раздел 3.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	4	
	Свойства тригонометрических функций и их графики	4	
	Практические занятия	2	
	Построение графиков тригонометрических функций	2	
Раздел 3.4. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	4	
	Свойства и графики обратных тригонометрических функций	4	
	Практические занятия	2	
	Построение графиков обратных тригонометрических функций	2	
Раздел 3.5. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	6	
	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	6	
	Практические занятия	2	
	Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств	2	
Раздел 3.6. Решение	Содержание учебного материала	6	

задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Преобразование тригонометрических выражений	6	
	Практические занятия	6	
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств с использованием свойств функций	6	
Раздел 4. ПРОИЗВОДНАЯ И ПЕРВООБРАЗНАЯ ФУНКЦИИ		50	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07
Раздел 4.1. Понятие Производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	4	
	Понятие производной. Алгоритм отыскания производной	4	
	Практические занятия	2	
	Применение формул и правил дифференцирования	2	
Раздел 4.2. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала	2	
	Понятие о непрерывности функции	2	
	Практические занятия	2	
	Алгоритмы решения методом интервалов	2	
Раздел 4.3. Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	4	
	Геометрический и физический смысл производной	4	
	Практические занятия	2	
	Составление уравнения касательной к графику функции	2	
Раздел 4.4. Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	2	
	Связь производной и графика функции	2	
	Практические занятия	2	
	Исследование функции на монотонность и точки экстремума	2	
Раздел 4.5. Исследование функции и построение графиков	Содержание учебного материала	4	
	Алгоритм исследования функции для построения графика	4	
	Практические занятия	2	
	Исследование функции и построение графиков	2	
Раздел 4.6. Наибольшее и	Содержание учебного материала	2	
	Наибольшее и наименьшее значение функции	2	

наименьшее значение функции	Практические занятия	2	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	2	
Раздел 4.7. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание учебного материала	4	
	Нахождение оптимального результата с помощью производной	4	
	Практические занятия	2	
	Решение практических задач с помощью производной	2	
Раздел 4.8. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	2	
	Понятие первообразной функции. Интеграл	2	
	Практические занятия	2	
	Решение задач на связь первообразной и её производной	2	
Раздел 4.9. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	Содержание учебного материала	2	
	Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции	2	
	Практические занятия	2	
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Раздел 4.10. Решение задач. Производная и первообразная функции	Содержание учебного материала	4	
	Применение производной и первообразной в технике	4	
	Практические занятия	2	
	Решение задач по теме «Производная и первообразная»	2	
Раздел 5. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ		44	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05,
Раздел 5.1. Основные понятия стереометрии. Расположение	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия и аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	4	
	Практические занятия	2	
	Угол между прямыми в пространстве	2	

прямых и плоскостей в пространстве			ОК 07
Раздел 5.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	4	
	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	
	Практические занятия	2	
	Построение параллельных прямых и плоскостей	2	
Раздел 5.3. Перпендикулярность прямых, прямой плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	4	
	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	
	Практические занятия	2	
	Применение признаков параллельности и перпендикулярности в пространстве	2	
Раздел 5.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах	Содержание учебного материала	4	
	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	4	
	Практические занятия	2	
	Определение расстояния в пространстве	2	
Раздел 5.5. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	4	
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве	4	
	Практические занятия	2	
	Простейшие координаты в пространстве	2	
Раздел 5.6. Прямые и плоскости в практических задачах	Содержание учебного материала	4	
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире	4	
	Практические занятия	2	
	Решение практико-ориентированных задач	2	
Раздел 5.7. Решение задач. Прямые и плоскости,	Содержание учебного материала	6	
	Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве. Векторы в пространстве	6	
	Практические занятия	2	

координаты и векторы в пространстве	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
Раздел 6. МНОГОГРАННИКИ И ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ		46	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07
Раздел 6.1. Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание учебного материала	6	
	Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	6	
	Практические занятия	2	
	Построение сечений объемных фигур	2	
Раздел 6.2. Правильные многогранники в жизни	Содержание учебного материала	6	
	Правильные многогранники в жизни	6	
	Практические занятия	2	
	Вычисление элементов пространственных фигур	2	
Раздел 6.3. Цилиндр, конус, шар и их сечения	Содержание учебного материала	6	
	Цилиндр, конус, шар и их сечения	6	
	Практические занятия	2	
	Построение сечений и разверток геометрических фигур	2	
Раздел 6.4. Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала	4	
	Формулы объектов и площадей поверхностей тел	4	
	Практические занятия	2	
	Практическое определение объемов и площадей поверхностей тел	2	
Раздел 6.5. Примеры симметрии в профессии	Содержание учебного материала	2	
	Понятие о симметрии в пространстве	2	
	Практические занятия	2	
	Использование симметрии в профессии	2	
Раздел 6.6. Решение задач. Многогранники и	Содержание учебного материала	6	
	Многогранники и тела вращения	6	
	Практические занятия	4	

тела вращения	Решение задач по теме «Многогранники и тела вращения». Контрольная работа	4	
Раздел 7. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		48	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.7
Раздел 7.1. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала	6	
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	6	
	Практические занятия	2	
	Решение задач на вероятность событий	2	
Раздел 7.2. Вероятность в профессиональных задачах	Содержание учебного материала	6	
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности	6	
	Практические занятия	4	
	Решение задач на вероятность в профессиональных задачах	4	
Раздел 7.3. Дискретная случайная величина, закон её распределения	Содержание учебного материала	6	
	Закон распределения дискретной случайной величины. Её числовые характеристики	6	
	Практические занятия	4	
	Нахождение дискретной случайной величины	4	
Раздел 7.4. Задачи математической статистики	Содержание учебного материала	6	
	Обработка статистических данных	6	
	Практические занятия	4	
	Работа с таблицами, графиками, диаграммами	4	
Раздел 7.5. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	6	
	Виды событий. Вероятность события	6	
	Практические занятия	4	
	Решение задач математической статистики	4	
Всего		316	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебной дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета для проведения теоретических и практических занятий соответствующего профиля.

Реализация учебной дисциплины осуществляется в специально оборудованном кабинете естественнонаучных дисциплин, который включает в себя: мультимедиа комплект (мультимедиапроектор и экран), компьютер, доска учебная, учебная мебель.

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.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Башмаков, М.И. Математика: Электронная форма учебника / М.И. Башмаков. - Москва: Академия, 2024. - (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5395/706896/> - Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Башмаков, М. И. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.И. Башмаков. - Москва: Академия, 2024. - 284 с. - ISBN 978-5-0054-2706-9
3. Башмаков, М.И. Математика. Задачник: Электронная форма учебного пособия / М. И. Башмаков. - Москва: Академия, 2024. - (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5395/706899/> . - Режим доступа: для авториз. пользователей
4. Башмаков, М. И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - Москва: Академия, 2024. - 426 с. - ISBN 978-5-0054-2831-8

3.2.2. Периодические издания

1. Геометрия и графика. – URL: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=9830c955-1df0-11e4-b05e-00237dd2fde2>
2. Квант – URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2372
3. Математика в школе. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/92111/udb/12>

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: сайт. – URL: <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань»: сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: сайт. – URL: <https://urait.ru/>

4. ЭБС «BOOK.ru»: сайт. – URL: <https://www.book.ru>
5. ЭБС «ZNANIUM.COM»: сайт. – URL: <https://www.znanium.com>
6. Базы данных компании «Ист Вью»: сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>
7. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»: сайт. – URL: <http://elibrary.ru/>
8. «Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России: сайт. – URL: <http://www.lektorium.tv/>
9. Российское образование [Федеральный портал]. – URL: <https://www.edu.ru/>
10. ЦОС «Моя школа»: сайт. – URL: <https://myschool.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1 , Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с5, 1.4. Р 2 , Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3 , Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4 , Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5 , Темы 5.1, 5.2, 5.3 П- о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6 , Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	- тестирование; - устный опрос; - математический диктант; -индивидуальная самостоятельная работа; - представление результатов практических работ; - защита творческих работ; - защита индивидуальных проектов; - контрольная работа; - выполнение заданий на экзамене.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1 , Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3 , Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 2 , Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 П-о/с, 2.8 Р 7 , Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1 , Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2 , Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3 , Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4 , Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5 , Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 7 , Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	Р 1 , Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4.	

коллективе и команд	Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 П-о/с, 5.7 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 П-о/с, 2.8 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	
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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 П-о/с, 2.8 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6	
ПК 1.7. Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа процесса обучения и самоанализа деятельности	П/о с	

Критерии оценки результатов обучения

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных самостоятельных заданий.

Устный опрос. Устный ответ – это развернутый рассказ, включающий теоретические материалы и примеры их применения. Удовлетворительная оценка ставится, если студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции

преподавателем.

Реферат. Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат оценивается по количеству привлеченных источников, глубине анализа проблемы, качестве обоснования авторской позиции, глубине раскрытия темы. Удовлетворительная оценка ставится, если тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата, или имеются существенные отступления от требований к реферированию, или неполные ответы на дополнительные вопросы.

Тест. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Тест оценивается по количеству правильных ответов (не менее 50%).

Практическая работа. Практическая работа – это особый вид деятельности обучающегося, что подразумевает выполнения разноплановых заданий, не связанных с обработкой теоретического материала. Во время выполнения студенту необходимо использовать ранее полученные теоретические знания. Положительная оценка ставится, если выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Критерии оценки знаний обучающихся в целом по дисциплине

«отлично» - выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

«хорошо» - выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

«удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Примерные тестовые задания

1. Функция $y=3x^2+5x-7$ называется:

- линейная;
- постоянная;
- квадратичная;
- прямая пропорциональность.

2. Если для любого x у области определения функции f $f(-x)=f(x)$, то функция называется:

- нечетная;
- четная;
- периодическая;
- монотонная.

3. Функция $y=ax$ называется:

- степенной;
- показательной;
- логарифмической;
- квадратичной.

4. Раздел геометрии. В котором изучаются свойства фигур в пространстве называется:

- планиметрия;
- стереометрия;
- аналитическая геометрия;
- евклидова геометрия.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Множество действительных чисел. Действия над действительными числами.
2. Приближенные вычисления. Округление приближенных значений величин.
3. Действия над приближенными значениями величин.
4. Понятие степени. Свойства степеней.
5. Понятие корня. Свойства корней.
6. Логарифмы. Свойства логарифмов.
7. Определение логарифма. Теоремы логарифмирования. Натуральные логарифмы.
8. Упорядоченные множества. Перестановки и размещения.
9. Основное логарифмическое тождество и другие логарифмические тождества.
10. Множество. Основные понятия.
11. Иррациональные числа.
12. Развитие понятия о числе.
13. Конечные и бесконечные десятичные дроби.
14. Округление приближенных значений величин.
15. Основные понятия тригонометрии
16. Основные тригонометрические тождества
17. Формулы приведения
18. Формулы сложения
19. Тригонометрические уравнения и неравенства
20. Функции. Область определения и множество значений функции
21. Свойства функции
22. Графики элементарных функций

Примерные задания на экзамен

1. Найдите значение выражения: $a^8(a-4)^2 + a^9 : a^{11}$ при $a=-2$
2. Найти значение функции: $y = 4x-3 + 6x0,5 + 3$, при $x = 0,25$
3. Из формулы площади сектора $S=\pi R^2\alpha$ выразите радиус R
4. Вычислить $3\sqrt{640}$
5. Найдите значение выражения $24\sqrt{6}+(\sqrt{27}-\sqrt{32})^2$
6. Найти: $(2x-2 + 3x0,5 - 2)$ при $x=9$
7. Найдите значение выражения a^2+4a+4 при $a=-2$.
8. Вектор a составляет с положительным направлением оси OY 120° . Найти координату Y вектора a , если известно, что $|a| = 2\sqrt{3}$
9. Найдите значение выражения $a^2-8a+16$ при $a=2$. $a=4$
10. Найдите площадь четырехугольника с вершинами в точках A(-4;-1), B(-1;-1), C(6;3), D(-5;3)
11. При каких значениях x квадратный трехчлен x^2-5x+6 равен нулю?

12. Сколько существует способов рассадить 8 гостей по восьми местам за столом
13. Пропотенцировать: $\log_c x = 2\log_a c + \log_c b - 1$
14. Прологарифмировать по основанию а $X = a^{2b} : C$
15. Найдите расстояние между точками C(-15) и D(4,5) 7
16. Вычислить: $\log_8 16 + \log_{27} 9$
17. Сравните: 0, 389999... и 0, 389.
18. Вычислить: $2,5\log_{2,5} 10 + 1$
19. Вычислить: $52 - \log_5 10$
20. Дано: $\triangle ABC$, $\angle A = 90^\circ$, $AB = 90\text{см}$. Через сторону AC проведена плоскость α , образующая с плоскостью $\triangle ABC$ угол 30° . Вычислить расстояние от вершины B до плоскости α .
21. В прямоугольном треугольнике ABC угол B- прямой, $AB=3$, $CB=4$. Найдите скалярное произведение $\vec{CA} \cdot \vec{CB}$.
22. Вычислить: $64^{2/3} \cdot 41^{1/2} \cdot (80)^{-3}$.

ТЕСТЫ

1	В парке посажено 100 деревьев: берез и кленов. Березы составляют 30% от всех деревьев. Сколько кленов в парке?	1	60
		2	70
		3	80
		4	другой ответ
2	Сколько квадратных метров в 10% от 1 га?	1	1000 м ²
		2	100 м ²
		3	10 м ²
		4	другой ответ
3	Упростить выражение: $\frac{2\delta + 4}{\delta^2 - 4}$	1	$2(x-2)$
		2	$2/(x-2)$
		3	$2+(x-2)$
		4	другой ответ
4	Найдите среднее арифметическое чисел: 7,82; 8,24; 9,26.	1	8,44
		2	8,42
		3	8
		4	другой ответ
5	Вычислите: $2 \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot 2^{\frac{1}{4}} \cdot 2^{\frac{1}{8}}$	1	2^8 128
		2	$\sqrt[8]{128}$
		3	2
		4	другой ответ
6	Найдите x из пропорции: $1,3 : 7 = 0,5\delta : \frac{7}{6}$	1	91/210
		2	90/210
		3	92/210
		4	другой ответ
7	Решите неравенство: $x + 3(1,5x - 2) > x - 3$	1	$x > \frac{2}{3}$
		2	$x > 3$
		3	$x > 2$
		4	другой ответ
8	Решите неравенство: $\frac{\delta}{3 - \delta} \leq 0$	1	$(-\infty; 0] \cup (3; +\infty)$
		2	$(-\infty; 0]$
		3	$(3; +\infty)$
		4	другой ответ
9	Решите неравенство: $\delta^2 - 1 \leq 0$	1	$[-1; 1]$
		2	$(-1; 1)$
		3	$(-1; 1]$

		4	другой ответ
10	Решите уравнение: $4\tilde{o} - \tilde{o}^2 = 0$	1	$x=0, x=4$
		2	$x=0$
		3	$x=4$
		4	другой ответ
11	Решите уравнение: $\left \frac{\tilde{o}}{3} - 4 \right = 1$	1	$x=15, x=9$
		2	$x=-15$
		3	$x=-9$
		4	другой ответ
12	Решите уравнение: $\sqrt{\tilde{o}+3} = 3$	1	$x=6$
		2	$x=-6$
		3	$x=3$
		4	другой ответ
13	Найти область определения функции: $\acute{o} = \frac{1}{\sqrt{6-\tilde{o}}}$	1	$x < 6$
		2	$x > 6$
		3	$x > 0$
		4	другой ответ
14	Укажите при каких значениях x функция $\acute{o} = -\tilde{o}^2 + 2$ принимает отрицательные значения	1	$(-\infty; -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$
		2	$(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$
		3	$(-\sqrt{2}; 4)$
		4	другой ответ
15	Найдите пятый член геометрической прогрессии, если $\acute{a}_1 = 1, q = \frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{16}$
		2	$\frac{1}{15}$
		3	$\frac{1}{18}$
		4	другой ответ
16	Найдите координаты середины отрезка MN, если M (1; 2); N (3; 4)	1	(2; 3)
		2	(0; 0)
		3	(1; 1)
		4	другой ответ
17	Найдите радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника с катетами 13 см и 14 см	1	$\frac{\sqrt{365}}{2}$ см
		2	15 см
		3	16 см
		4	другой ответ
18	Найдите сторону квадрата, равновеликого прямоугольнику со сторонами 3 см и 4 см	1	$\sqrt{12}$ см
		2	$\sqrt{13}$ см
		3	$\sqrt{14}$ см
		4	другой ответ
19	Найдите площадь правильного треугольника со стороной 3 см	1	$\frac{9\sqrt{3}}{4}$ см ²
		2	9 см ²
		3	$\sqrt{3}$ см ²
		4	другой ответ
20	Найдите радиус окружности, если центральному углу в 150° соответствует дуга длиной 2π см	1	$\frac{5\pi}{6}$ см
		2	6 см
		3	1 см
		4	другой ответ

ТЕСТ

№	Содержание задания	Варианты ответов
---	--------------------	------------------

п/п		А	Б	В	Г	Д
1	Найти 75% от числа: $\left(0,75 \cdot \frac{3}{4}\right)^2 - 9$	-6	6	5.25	7	0.6
2	Упростить $\left(\frac{a}{c} + \frac{c}{a} - 2\right) \cdot \frac{1}{a-c}$ и вычислить при $a = 2, c = 0,5$	0,5	1	0	$\emptyset$	4
3	Вычислить: $0,125^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1} - 4^{-1}$	6	4,75	2	1	0,25
4	Найти область определения функции: $y = \lg(9x - 14 - x^2)$	$x < 2$ $x > 7$	$x \neq 7$	$x \neq 2$	$x > 2$	$x \neq 2$ $x \neq 7$
5	Решить показательное неравенство: $0,5x > 0,25$	$X < -2$	$x > -2$	$X < 2$	$X < 0$	$x > 0$
6	Решить логарифмическое уравнение: $\text{Log}_x(3x^2 + 10) = 2$	$\pm\sqrt{8}$	$\emptyset$	5		
7	Решить тригонометрическое уравнение: $\sin x = 0,5$	$x = \frac{\pi}{6} + \pi k$	$x = \frac{\pi}{6}$	$x = (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k$	$x = \frac{\pi}{3} + \pi k$	$x = (-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k$
8	Найти производную функции $y = \frac{x^2 + 2}{x - 1}$ и вычислить ее значение при $x = 2$	-2	6	2	0	1
9	Решить уравнение $21 + \sqrt{2x - 7} = x$	16	18	4 и 22	18 и 28	28
10	В основании прямой призмы лежит квадрат. Диагональ основания $\sqrt{2}$ см, диагональ боковой грани 2 см. Найти объем призмы.	$2\sqrt{2}$ см ³	4 см ³	2 см ³	$\sqrt{3}$ см ³	$4\sqrt{6}$ см ³

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 1. Краткий конспект лекционных занятий

Тема: Классификация случайных событий. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности события, непосредственный подсчет вероятности. Примеры.

Результат, исход испытания называется событием. Событиями являются: выпадение герба или цифры, попадание в цель или промах, появление того или иного числа очков на брошенной игральной кости. Для обозначения событий используются большие буквы латинского алфавита: А, В, С и т.д.

Если при каждом испытании, при котором происходит событие А, происходит и событие В, то говорят, что А влечет за собой событие В (входит в В, является частным случаем, вариантом В) или В включает событие А, и обозначают $A \subset B$.

Два события называются совместимыми, если появление одного из них не исключает появления другого в одном и том же испытании.

2 события называются несовместимыми, если появление одного из них исключает появление другого в одном и том же испытании.

Несовместимость более чем двух событий в данном испытании означает их

попарную несовместимость.

Два события A и B называются противоположными, если в данном испытании они несовместимы и одно из них обязательно происходит. Событие, противоположное событию A , обозначают $\overline{A}$.

Событие называется достоверным (обозначаем Ω), если в данном испытании оно является единственно возможным его исходом, и невозможным, если в данном испытании оно заведомо не может произойти. Событие называется невозможным (обозначаем $\emptyset$), если в результате испытания оно вообще не может произойти.

Событие A называется случайным, если оно объективно может наступить или не наступить в данном испытании.

Алгебра событий.

Суммой событий A и B называется событие $C = A + B$, состоящее в наступлении по крайней мере одного из событий A или B .

Аналогично суммой конечного числа событий $A_1, A_2, \dots, A_k$ называется событие $A = A_1 + A_2 + \dots + A_k$, состоящее в наступлении хотя бы одного из событий A_i , ($i = 1, \dots, k$).

Из определения следует, что $A + B = B + A$. Справедливо также и сочетательное свойство. Однако $A + A = A$ (а не $2A$).

Произведением событий A и B называется событие $C = AB$, состоящее в том, что в результате испытания произошли и событие A , и событие B .

Аналогично произведением конечного числа событий $A_1, A_2, \dots, A_k$ называется событие $A = A_1 A_2 \dots A_k$, состоящее в том, что в результате испытания произошли все указанные события.

Из определения непосредственно следует, что $AB = BA$. Справедливы также сочетательный и дистрибутивный законы. Однако $AA = A$ (а не A^2).

Говорят, что совокупность событий образует полную группу событий для данного испытания, если его результатом обязательно становится хотя бы одно из них.

Рассмотрим полную группу попарно несовместимых событий $A_1, A_2, \dots, A_n$, связанную с некоторым испытанием. Предположим, что в этом испытании осуществление каждого из событий A_i , ($i = 1, 2, \dots, n$) равновозможно, т. е. условия испытания не создают преимуществ в появлении какого-либо события перед другими возможными.

События $A_1, A_2, \dots, A_n$, образующие полную группу попарно несовместимых и равновозможных событий, называют элементарными событиями (ω).

Событие A называется благоприятствующим событию B , если наступление события A влечет за собой наступление события B .

Классическое определение вероятности. Вероятностью $P(A)$ события A называется отношение m/n числа элементарных событий, благоприятствующих событию A , к числу всех элементарных событий, т.е.

$$P(A) = m/n.$$

Свойства вероятности события:

1. Вероятность достоверного события равна 1. Действительно, достоверному событию должны благоприятствовать все n элементарных событий, т.е. $m = n$ и, следовательно, $P(\Omega) = m/n = n/n = 1$.

2. Вероятность невозможного события равна 0. В самом деле, невозможному событию не может благоприятствовать ни одно из элементарных событий, т.е. $m = 0$, откуда: $P(\emptyset) = m/n = 0/n = 0$.

3. Вероятность случайного события есть положительное число, заключенное между нулем и единицей. Действительно, случайному событию благоприятствует лишь часть из общего числа элементарных событий. Поэтому в этом случае $0 < m < n$ и, значит, $0 < m/n < 1$. Следовательно, $0 < P(A) < 1$. Т.о., вероятность любого события удовлетворяет двойному неравенству: $0 \leq P(A) \leq 1$.

Замечание. Из определения вероятности следует, что элементарные события являются равновероятными, т. е. обладают одной и той же вероятностью.

События, вероятности которых очень малы (близки к нулю) или очень велики

(близки к единице), называются соответственно практически невозможными или практически достоверными событиями.

Статистическое определение вероятности события и условия его применимости. Пример.

Статистической вероятностью события A называется относительная частота (частость) появления этого события в n произведенных испытаниях, т.е.

$$\tilde{P}(A) = W(A) = \frac{m}{n}$$

Где $\tilde{P}(A)$ – статистическая вероятность события A ; $w(A)$ – относительная частота (частость) события A ; m – число испытаний, в которых появилось событие A ; n – общее число испытаний.

В отличие от «математической» вероятности $\tilde{P}(A)$, рассматриваемой в классическом определении, статистическая вероятность является характеристикой опытной, экспериментальной. Если $\tilde{P}(A)$ есть доля случаев, благоприятствующих событию A , которая определяется непосредственно, без каких-либо испытаний, то $P(A)$ есть доля тех фактически, произведенных испытаний, в которых событие A появилось.

Статистическое определение вероятности, как и понятия и методы теории вероятностей в целом, применимы не к любым событиям с неопределенным исходом, которые в житейской практике считаются случайными, а только к тем из них, которые обладают определенными свойствами.

1) Рассматриваемые события д.б. исходами только тех испытаний, которые м.б. воспроизведены неограниченное число раз при одном и том же комплексе условий.

2) События должны обладать так называемой статистической устойчивостью, или устойчивостью относительных частот. Это означает, что в различных сериях испытаний относительная частота события изменяется незначительно (тем меньше, чем больше число испытаний), колеблясь около постоянного числа. Оказалось, что этим постоянным числом является вероятность события. Факт приближения относительной частоты, события к его вероятности при n числа испытаний, сводящихся к схеме случаев, подтверждается многочисленными массовыми экспериментами, проводимыми разными лицами со времен возникновения теории вероятностей.

3) Число испытаний, в результате которых появляется событие A , должно быть достаточно велико, ибо только в этом случае можно считать вероятность события $P(A)$ приближенно равной ее относительной частоте. Резюмируя, можно сказать, что теория вероятностей изучает лишь такие события, в отношении которых имеет смысл не только утверждение об их случайности, но и возможна объективная оценка относительной частоты их появления. Так, утверждение, что при выполнении определенного комплекса условий S вероятность события $= p$, означает не только случайность события A , но и определенную, достаточно близкую к p , долю появлений события A при большом числе испытаний; а значит, выражает определенную объективную (хотя и своеобразную) связь между комплексом условий S и событием A (не зависящую от субъективных суждений о наличии этой связи того или иного лица). И даже просто существование вероятности p (когда само значение p неизвестно) сохраняет качественно суть этого утверждения, выделенную курсивом.

Легко проверить, что свойства вероятности, вытекающие из классического определения, сохраняются и при статистическом определении вероятности.

Замечание: 1) Статистическая вероятность может быть найдена только после проведения опытов, а для классической вероятности опыты не нужны. 2) Статистическая вероятность получается различной для разных серий опытов, однако при достаточно большом количестве опытов практически достоверно, что статистическая вероятность будет сколь угодно мало отличаться от классической вероятности (устойчивость статистической вероятности).

Приложение 2. Практическая работа

Применение производной к построению графика функции

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: научиться применять правила дифференцирования при исследовании функций и построения графиков.

Для выполнения работы необходимо уметь производить исследования функций с помощью производной и строить графики.

- 1) $f(x) = x^3 - 12x + 11$;
- 2) $f(x) = x^4 - 16x^2 - 2$;
- 3) $f(x) = 4x^3 - 21x^2 + 18x + 20$;
- 4) $f(x) = (x - 2)^2(x + 2)$;
- 5) $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 4)$;
- 6) $f(x) = x + e^{-x}$;
- 7) $f(x) = x^2(x - 4)$;
- 8) $f(x) = x^3 - 12x + 1$;
- 9) $f(x) = \ln(x^2 + 1)$;
- 10) $f(x) = 5x^2 + 20x + 9$;
- 11) $f(x) = -2x^2 + 8x - 9$;
- 12) $f(x) = x(x^2 - 4)$;
- 13) $f(x) = x^3 - 12x^2 + x - 1$;
- 14) $f(x) = -x^3 + 15x^2 - x - 250$;
- 15) $f(x) = x^4 - 4x^3 - 18x^2 + 45$;

Приложение 3. Экзаменационный билет

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке

Специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Дисциплина «Математика»

Билет №15

1. Понятие логарифмической функции. Область определения и область значения.
График логарифмической функции.
2. Тетраэдр.

$$\frac{2x^2 + 2x - 12}{3x + 9}$$

3. Сократить дробь:

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина нацелена на формирование общеучебных компетенций, таких как способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики, понимание основных фактов, концепций, принципов и теорий.

Обучение студентов осуществляется по традиционной технологии (лекции, практики) с включением инновационных элементов.

С точки зрения используемых методов лекции подразделяются следующим образом: информационно-объяснительная лекция, повествовательная, лекция- беседа, проблемная лекция и т. д.

Устное изложение учебного материала на лекции должно конспектироваться. Слушать лекцию нужно уметь – поддерживать своё внимание, понять и запомнить услышанное, уловить паузы. В процессе изложения преподавателем лекции студент должен выяснить все непонятные вопросы. Записывать содержание лекции нужно обязательно – записи помогают поддерживать внимание, способствуют пониманию и запоминанию услышанного, приводят знание в систему, служат опорой для перехода к более глубокому самостоятельному изучению предмета.

Методические рекомендации по конспектированию лекций:

- запись должна быть системной, представлять собой сокращённый вариант лекции преподавателя. Необходимо слушать, обдумывать и записывать одновременно;
- запись ведётся очень быстро, чётко, по возможности короткими выражениями;
- не прекращая слушать преподавателя, нужно записывать то, что необходимо усвоить. Нельзя записывать сразу же высказанную мысль преподавателя, следует её понять и после этого кратко записать своими словами или словами преподавателя. Важно, чтобы в ней не был потерян основной смысл сказанного;
- имена, даты, названия, выводы, определения записываются точно;
- следует обратить внимание на оформление записи лекции. Для каждого предмета заводится общая тетрадь. Отличным от остального цвета следует выделять отдельные мысли и заголовки, сокращать отдельные слова и предложения, использовать условные знаки, буквы латинского и греческого алфавитов, а также некоторые приёмы стенографического сокращения слов.

Практические занятия по дисциплине «Математика» проводятся по схеме:

- устный опрос по теории в начале занятия;
- работа в группах по разрешению различных ситуаций по теме занятия;
- решение практических задач;
- индивидуальные задания для подготовки к практическим занятиям.

Цель практического занятия - научить студентов применять теоретические знания при решении практических задач на основе реальных данных.

На практических занятиях преобладают следующие методы:

- вербальные (преобладающим методом должно быть объяснение);
- практические (письменные задания, групповые задания и т. п.).

Важным для студента является умение рационально подбирать необходимую учебную литературу. Основными литературными источниками являются:

- библиотечные фонды филиала КубГУ;
- электронная библиотечная система «Университетская библиотека он-лайн»;
- электронная библиотечная система Издательства «Лань». (ЮРАЙТ).

Поиск книг в библиотеке необходимо начинать с изучения предметного (систематического) каталога и создания списка книг, пособий, методических материалов по теме изучения. Просмотр книги начинается с титульного листа, следующего после обложки. На нём обычно помещаются все основные данные, характеризующие книгу: название, автор, выходные данные, данные о переиздании и т.д. На обороте титульного листа даётся аннотация, в которой указывается тематика вопросов, освещённых в книге, определяется круг читателей, на который она рассчитана. Большое значение имеет предисловие книги, которое знакомит читателя с личностью автора, историей создания книги, раскрывает содержание. Прочитав предисловие и получив общее представление о книге, следует обратиться к оглавлению. Оглавление книги знакомит обучаемого с содержанием и логической структурой книги, позволяет выбрать нужный материал для изучения. Год издания книги позволяет судить о новизне материала. Чем чаще книга

издаётся, тем большую ценность она представляет. В книге могут быть примечания, которые содержат различные дополнительные сведения. Они печатаются вне основного текста и разъясняют отдельные вопросы. Предметные и алфавитные указатели значительно облегчают повторение изложенного в книге материала. В конце книги может располагаться вспомогательный материал. К нему обычно относятся инструкции, приложения, схемы, ситуационные задачи, вопросы для самоконтроля и т.д. Для лучшего представления и запоминания материала целесообразно вести записи и конспекты различного содержания, а именно:

- пометки, замечания, выделение главного;
- план, тезисы, выписки, цитаты;
- конспект, рабочая записка, реферат, доклад, лекция и т.д.

Читать учебник необходимо вдумчиво, внимательно, не пропуская текста, стараясь понять каждую фразу, одновременно разбирая примеры, схемы, таблицы, рисунки, приведённые в учебнике. Одним из важнейших средств, способствующих закреплению знаний, является краткая запись прочитанного материала – составление конспекта. Конспект – это краткое связное изложение содержания темы, учебника или его части, без подробностей и второстепенных деталей. По своей структуре и последовательности конспект должен соответствовать плану учебника. Поэтому важно сначала составить план, а потом писать конспект в виде ответа на вопросы плана. Если учебник разделён на небольшие озаглавленные части, то заголовки можно рассматривать как пункты плана, а из текста каждой части следует записать те мысли, которые раскрывают смысл заголовка. Требования к конспекту:

- краткость, сжатость, целесообразность каждого записываемого слова;
- содержательность записи – записываемые мысли следует формулировать кратко, но без ущерба для смысла. Объём конспекта, как правило, меньше изучаемого текста в 7-15 раз;
- конспект может быть как простым, так и сложным по структуре – это зависит от содержания книги и цели её изучения.

Методические рекомендации по конспектированию:

- прежде чем начать составлять конспект, нужно ознакомиться с книгой, прочитать её сначала до конца, понять прочитанное;
- на обложке тетради записываются название конспектируемой книги и имя автора, составляется план конспектируемого текста;
- записи лучше делать при прочтении не одного-двух абзацев, а целого параграфа или главы;
- конспектирование ведётся не с целью иметь определённые записи, а для более полного овладения содержанием изучаемого текста, поэтому в записях отмечается и выделяется всё то новое, интересное и нужное, что особенно привлекло внимание;
- после того, как сделана запись содержания параграфа, главы, следует перечитать её, затем снова обратиться к тексту и проверить себя, правильно ли изложено содержание.

Техника конспектирования:

- конспектируя книгу большого объёма, запись следует вести в общей тетради;
- на каждой странице слева оставляют поля шириной 25-30 мм для записи коротких подзаголовков, кратких замечаний, вопросов;
- каждая страница тетради нумеруется;
- для повышения читаемости записи оставляют интервалы между строками, абзацами, новую мысль начинают с «красной» строки;
- при конспектировании широко используют различные сокращения и условные знаки, но не в ущерб смыслу записанного. Рекомендуется применять общеупотребительные сокращения, например: м.б. – может быть; гос. – государственный; д.б. – должно быть и т.д.
- не следует сокращать имена и названия, кроме очень часто повторяющихся;

– в конспекте не должно быть механического переписывания текста без продумывания его содержания и смыслового анализа.

Студент должен уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями. Студенты для полноценного освоения учебного курса должны составлять конспекты как при прослушивании его теоретической (лекционной) части, так и при подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Желательно, чтобы конспекты лекций и семинаров записывались в логической последовательности изучения курса и содержались в одной тетради. Ведение конспекта является необходимым видом учебной деятельности. Поскольку конспект:

– в полном объеме оценивается как разновидность письменного ответа на изучаемые вопросы;

– служит базой для устного ответа на семинаре по одному из вопросов рассматриваемого плана;

– сведения из конспекта могут выступать в качестве источника дополнений к ответам других студентов.

Организация текущего контроля знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется путём тестирования.

Формой итогового контроля является экзамен.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
УД.02 Математика
специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Рабочая программа учебной дисциплины УД.02 Математика разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования, с учетом требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Дисциплина изучается на углублённом уровне и входит в цикл дисциплин УД.00.

Рабочая программа предусматривает изучение и освоение знаний в области алгебры, начала математического анализа и геометрии, обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами личностных, метапредметных и предметных результатов. Среди них можно выделить:

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- 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;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Содержание дисциплины соответствует учебному плану специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке

Рецензент, директор
МБОУ СОШ №34 г. Тихорецка



А.В. Гринь

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
УД.02 Математика
специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования, с учетом требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Дисциплина изучается на углублённом уровне и входит в цикл дисциплин УД.00.

Рабочей программой предусмотрено приобретение знаний в области алгебры и начала математического анализа, геометрии.

В ходе изучения рассматриваются следующие разделы:

- алгебра;
- основы тригонометрии;
- функции их свойства и графики;
- начала математического анализа;
- уравнения и неравенства;
- комбинаторика, статистика и теория вероятностей;
- геометрия.

В рабочей программе отражены умения использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, а так же для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур, для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Объем, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Математика» соответствуют учебному плану специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Рецензент, преподаватель СПО
филиала ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»
в г. Тихорецке



А.В. Ишкова