

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.07.2023 17:26:38
Уникальный идентификатор:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»
Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа



Г.М. Джамалдинова

Протокол № 5 от 22 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (ПД.01)

ПД.01 Математика

Специальность

40.02.01 Право и организация социального обеспечения
(базовая подготовка)

Среднее профессиональное образование
(форма обучения заочная)

Грозный - 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ	7

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины ориентирована на достижение следующих целей:

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

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

Личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- 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;
- 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 освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной,
- учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

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;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая 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;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

Предметных:

- явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 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; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

«Математика» в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения «Математика (включая алгебру и начала математического анализа; геометрию)» при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

1. Алгебра

Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Выполнение действий с целыми, рациональными, действительными числами. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Выполнение приближенных вычислений. Расчет приближенного значения величины и погрешности. Комплексные числа. Выполнение действий с комплексными числами

Практические занятия.

Выполнение действий с целыми, рациональными, действительными числами.

Выполнение приближенных вычислений. Расчет приближенного значения величины и погрешности.

Выполнение действий с комплексными числами

Корни, степени, и логарифмы. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Показательные уравнения. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных показательных и логарифмических выражений.

Практические занятия

Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.

Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.

Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени

Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач.

Выполнение действий с логарифмами. Логарифмирование и потенцирование выражений.

Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.

Выполнение преобразований рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.

Вычисление углов. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа

Практические занятия.

Вычисление углов в радианах и градусах. Перевод радиан в градусы и наоборот.

Вычисление синусов, косинусов, тангенсов и котангенсов углов.

Основы тригонометрии. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму, выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Арксинус, аркосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические неравенства.

Практические занятия.

Решение примеров с использованием основных тригонометрических тождеств и формул приведения.

Решение примеров с использованием формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов, синуса и косинуса двойного угла, половинного угла.

Выполнение преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму, выражения тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента

Обратные тригонометрические функции: арксинус арккосинус арктангенс

Решение простейших тригонометрических уравнений

Решение простейших тригонометрических неравенств

Функции, их свойства и графики. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.

Практические занятия.

Построение графиков функций, заданных различными способами.

Построение и чтение графиков функции. Исследование функции

Построение графиков обратных функций. Примеры зависимости в реальных процессах из смежных дисциплин.

Исследования функции. Свойство линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.

Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Практические занятия.

Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения на базе основного общего образования с получением среднего общего образования количество часов на освоение программы дисциплины составляет:

максимальной учебной нагрузки студента 234 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 16 часов;

в том числе:

практические занятия 12 часов;

самостоятельной работы студента 218 часов.

Промежуточная аттестация по ПД.01 Математика в форме экзамена

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
РАЗДЕЛ 1. АЛГЕБРА			
Тема 1. Введение. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	2	1
	1. Введение. «Математика» в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Выполнение действий с целыми, рациональными, действительными числами. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Выполнение приближенных вычислений. Расчет приближенного значения величины и погрешности. Комплексные числа. Выполнений действий с комплексными числами		
	2. Практическое занятие Выполнение действий с целыми, рациональными, действительными числами. Выполнение приближенных вычислений	4	
	Контрольная работа №1: «Развитие понятия о числе».	1	
Самостоятельная работа обучающихся –решение примеров с целыми, рациональными, действительными числами. –решение примеров на нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений. –решение примеров сравнение числовых выражений. –решение примеров на нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях –решение примеров с комплексными числами. –домашняя контрольная работа по теме 1.1		50	
Тема 1.2. Корни, степени, и логарифмы	Содержание учебного материала	2	2
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства		
	Степени с рациональными показателями, их свойства.		
	Степени с действительными показателями.		
	Свойства степени с действительным показателем. Показательные уравнения.		
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.		
	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		
	Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных показательных и логарифмических выражений.		
Практические занятия	4		

	1.	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.		
	2.	Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.		
	3.	Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.		
	4.	Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач.		
	5.	Выполнение действий с логарифмами. Логарифмирование и потенцирование выражений		
	6.	Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.		
	7.	Выполнение преобразований рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	Контрольная работа №2: «Корни, степени, и логарифмы».		1	
Самостоятельная работа обучающихся –решение примеров с радикалами. –решение примеров выполнения расчетов по формулам, содержащих радикалы. –решение примеров с рациональными показателями –решение примеров с действительными показателями –решение показательных уравнений и неравенств –решение прикладных задач на простые и сложные проценты –решение логарифмических уравнений и неравенств.			50	
Самостоятельная работа обучающихся –Решение простейших тригонометрических уравнений. –Решение простейших тригонометрических неравенств. –Реферат на тему: «Тригонометрия»			50	
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала			
	Практические занятия		2	
	1.	Построение графиков функций, заданных различными способами.		
	2.	Построение и чтение графиков функции. Исследование функции.		
	3.	Построение графиков обратных функций. Примеры зависимости в реальных процессах из смежных дисциплин.		
4.	Исследования функции. Свойство линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций.			
Контрольная работа № 4: «Функции, их свойства и графики»		1		
Самостоятельная работа обучающихся –построение графиков функций, заданных различными способами. –исследование функции –примеры зависимости в реальных процессах из смежных дисциплин. –построение графиков обратных функций –построение графиков сложной функции. – подготовка реферата: 1.: «функция, их свойства и график»			50	

<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – построение графиков тригонометрических и обратных тригонометрических функций. – преобразования графика функции – решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств. – построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций. – реферат на тему «сложение гармонических колебаний.» 	18	
<p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>		
Итого за курс		234

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели многогранников, тел вращения, пространственных моделей;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные и чертежные инструменты;
- магнитная модель осей координат;
- модель числовой окружности.
- вентиляционное оборудование, обеспечивающее комфортные условия для проведения занятий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2020.
2. А.Н. Колмогоров. Алгебра и начала математического анализа, 2016
3. Башмаков М.И. Алгебра. Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2015.

Дополнительная литература:

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. «Математика». – М., 2002.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. – М., 2003.
3. Бродский И.Л., Мешавкина О.С. – М.: «Аркти», 2009.

Интернет - ресурсы:

1. Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru/>
2. Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>
3. BooksGid. Электронная библиотека. <http://www.booksgid.com>
4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>
6. Книги. http://www.ozon.ru/context/div_book/
7. Лучшая учебная литература. <http://st-books.ru>
8. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
9. Электронная библиотечная система <http://book.ru/>

РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Данная образовательная программа адаптирована для инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Структура и содержание образовательной учебной дисциплины разработаны с учетом требований ФГОС и в соответствии с особыми образовательными потребностями инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей.

В соответствии с целями обучения для обучающихся с ОВЗ на более сложные темы предусматриваются дополнительные коррекционно-индивидуальные занятия. Исходя из уровня подготовки группы предусмотрено использование технологии коррекционно-развивающего обучения, дифференцированного подхода и личностно-ориентированного образования.

При проведении учебных занятий предусмотрено использование мультимедийных комплексов, электронных учебников и учебных пособий, адаптированных к обучающимся с ОВЗ. Для лиц с

нарушениями слуха информация предоставляется в печатной форме или в форме электронного документа. Для слабовидящих обучающихся информация предоставляется в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа или в форме аудио-видео файла.

Для обучающихся с дефектами речи предусматривается письменная и тестовая оценка знаний. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата информация предоставляется в печатной форме, в форме электронного документа, аудио- видео файла.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающиеся должны достичь следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личностные: -сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; -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; -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 освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; -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; -готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; -готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; • метапредметные: -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; -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; -готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельных работ по темам разделов дисциплины; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение). - фронтального опроса; - устного зачета; - письменного зачета; - математического диктанта; - защиты реферата; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. 4. Итоговая аттестация в форме письменного экзамена.

действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

-целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметные:**

-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

-сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

-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; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

-сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

-владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

-сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

-сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

-владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

