ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1060A5DD076C1D708BBBAD48EDF7B4FB
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА"
Действителен: с 18.04.2024 до 12.07.2025

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ

1. **Целью** изучения дисциплины является: формирование у будущих специалистов современных теоретических знаний в области теории чисел, их строения и внутренних связей, возможности представления одних через другие, более простые по своим свойствам, расширение и углубление знаний, умений и навыков в области теории чисел, полученных при изучении дисциплины Теория чисел и числовые системы.

Для достижения цели ставятся задачи:

- Формирование умений, связанных с применением полученных знаний в процессе решения задач, в частности, в исследовании и решении различных типов сравнений.
- Воспитание общей алгебраической культуры, необходимой для глубокого понимания как основного школьного курса математики, так и школьных факультативных курсов.
- Развитие логического и алгоритмического мышления.
- Выработка умения самостоятельно расширять математические знания.

2. **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина (модуль) относится к дисциплинам по выбору вариативной части базовых дисциплин (Б1.В.ДВ.12.02). Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре при очной форме обучения, на 5 курсе при заочной форме обучения.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по алгебре, элементарной математике, теории чисел и числовым системам.

Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ПК-1, ПК- 10.

3. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения ОП ВО магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компе-петен-тен-ции	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОП ВО/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-1	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно- воспитательного процесса	ПК -1.1. Проектирует элементы образовательных программ по математике (информатике) и результаты обучения по этим программам в соответствии с положениями и требованиями к организации образовательного процесса по математике (информатике), определяемыми ФГОС и другими документами в области образования, а также возрастными особенностями обучающихся и дидактическими задачами урока	**Знать:** основные элементы образовательного процесса по математике в соответствии с положениями и требованиями к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока; основные методы и образовательные технологии обучения математике. **Уметь:** проектировать рабочую программу учителя по математике, план- конспект /технологическую карту урока;
		ПК-1.2.Осуществляет отбор предметного содержания курса математики (информатики) в	

		образовательном учреждении общего и среднего образования, а также методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения предмету, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения	применять основные методы обучения математике и образовательные технологии в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся **Владеть:** навыками отбора предметного содержания курса математики в образовательном учреждении общего образования, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, организационных форм учебных занятий средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения
		ПК-1.3. Проектирует рабочую программу учителя по математике (информатике), план-конспект /технологическую карту урока по предмету	
		ПК-1.4.Обосновывает выбор методов и образовательных технологий обучения математике (информатике), применяет их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых	
ПК-10	Способен актуализировать основные содержательные линии школьных курсов математики (информатики), в том числе модельный подход и стохастическую линию	ПК-10.1. Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования (информатики), структуру, состав и дидактические единицы школьного курса математики (информатики), в том числе знает основные положения теории вероятностей и математической статистики, основы моделирования в школьном курсе математики (информатики), устанавливает взаимосвязь дидактических единиц по предмету и их функции	**Знать:** закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования, структуру, состав и дидактические единицы школьного курса математики. **Уметь:** осуществлять отбор учебного материала для реализации обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся, устанавливать взаимосвязь дидактических единиц по предмету и их функции. **Владеть:** предметным содержанием теории чисел, навыками его применения при решении прикладных задач.
		ПК-10.2. Осуществляет отбор учебного содержания для реализации обучения математике (информатике) в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями	

		ПК-10.3. Владеет предметным содержанием математики (информатики) (в том числе основами комбинаторики, комбинаторных методов в математике), умеет применять предметное содержание при решении прикладных задач	

4. Содержание дисциплины

Теория делимости на множестве целых чисел.
Свойства делимости.
Признаки делимости.
Признак Паскаля.
Применение делимости при решении олимпиадных задач.

Цепные дроби. Представление рациональных чисел цепными дробями.
Подходящие дроби и их вычисление.
Свойства подходящих дробей.
Вычислительные свойства подходящих дробей.
Решение различных систем сравнений.
Китайская теорема об остатках
Различные способы решения неопределенных уравнений.
Решение олимпиадных задач, заданий ЕГЭ (второй части с применением аппарата теории чисел).
Порядок числа, класса по некоторому модулю, свойства порядков.
Понятие первообразного корня. Примеры.
Условие существования первообразных корней.
Теорема о количестве первообразных корней по простому модулю.
Дискретные логарифмы чисел, классов вычетов.
Свойства дискретных логарифмов. Таблицы дискретных логарифмов.
Применение дискретных логарифмов к решению двучленных сравнений.
g-ичное представление дробных чисел.
Теорема о разложении дробного числа в g- ичную дробь.
Длина периода g-ичной дроби.
Условия получения конечных g-ичных дробей, дробей с непериодической частью.
Обращение бесконечных периодических g-ичных дробей в обыкновенные.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 ч.

6. Разработчик: канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры алгебры и геометрии Кубекова Б.С.