

**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):

<i>Коды компетенции</i>	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	<b>Знать:</b> 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; <b>Уметь:</b> проектировать рабочую программу учителя по математике, план- конспект /технологическую карту урока;
		ПК-1.2. Осуществляет отбор предметного содержания курса математики (информатики) в	

		<p>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</p>	<p>применять основные методы обучения математике и образовательные технологии в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся</p> <p><b>Владеть:</b> 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</p>
		<p>ПК-1.3. Проектирует рабочую программу учителя по математике (информатике), план-конспект /технологическую карту урока по предмету</p>	
		<p>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</p>	
<p>ПК-10</p>	<p>Способен актуализировать основные содержательные линии школьных курсов математики (информатики), в том числе модельный подход и стохастическую линию</p>	<p>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</p>	<p><b>Знать:</b> закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования, структуру, состав и дидактические единицы школьного курса математики.</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> <p><b>Владеть:</b> предметным содержанием теории чисел, навыками его применения при решении прикладных задач.</p>
		<p>ПК-10.2. Осуществляет отбор учебного содержания для реализации обучения математике (информатике) в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями</p>	

		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.