

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.02 Теория неравенств

Цель дисциплины: систематизация и углубление знаний, касающихся решений различных неравенств; укрепление навыков в проведении простейших математических операций (вычисления с целыми и рациональными числами, проведение алгебраических преобразований, использование метода координат, чтение графика и его преобразование, решение простых уравнений и неравенств); закладывание методических и воспитательных традиций, призванных обеспечить определенный уровень и стиль преподавания математики в старших классах СОШ (использование наглядных представлений, накопление примеров приложений математики).

Задачи дисциплины: получить общие представления о различных неравенствах; изучить общие схемы решения неравенств; научиться применять основные методы доказательства числовых неравенств, формулировать и доказывать замечательные неравенства; исследовать случаи равенства и др.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

- **иметь представление** о месте и роли математики в современном мире, мировой культуре и истории, о математическом мышлении, построении графиков функций.
- **знать** методологию решения неравенств и их способы проверки; различные алгоритмы решения неравенств; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; применять математические методы для решения профессиональных задач и типовых задач.
- **уметь** решать задачи, связанные с различными видами неравенств.
- **владеть** способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математике, а также к оценке степени адекватности предлагаемого аппарата к решению прикладных задач.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1.2. Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий. УК-1.3. Владеть: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
ПКС-6	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения	ПКС-6.1. Знать теоретические и практические особенности постановки и решения исследовательских задач в предметной области; ПКС-6.2. Уметь применять теоретические и практические знания в постановке и решении исследовательских задач в предметной области;

	исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	ПКС-6.3. Владеть технологиями применения теоретических и практических знаний в постановке и решении исследовательских задач в предметной области.
--	---	---

Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Простейшие неравенства. Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию. Простейшие неравенства. Свойства. Некоторые часто встречающиеся неравенства. Доказательство неравенств. Основные методы доказательств.

Раздел 2. Неравенства, связанные с рациональной функцией. Неравенства, связанные с иррациональностями.

Раздел 3. Неравенства со знаком модуля. Уравнения с модулями. Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

Раздел 4. Логарифмические неравенства. Показательные неравенства. Возведение уравнений в натуральную степень. Потенцирование и логарифмирование уравнений.

Раздел 5. Тригонометрические неравенства. Неравенства, связанные с обратными тригонометрическими функциями.

Раздел 6. Системы неравенств. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. Использование областей существования функций. Использование неотрицательности функций. Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса. Использование числовых неравенств. Использование производной для решения уравнений и неравенств.

Раздел 7. Классические неравенства. Неравенства в геометрии.