**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**ОУД.07 Математика**

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| ***Общий объем рабочей программы учебной дисциплины***  | 242 |
| ***Объём работы во взаимодействии с преподавателем*** | 228 |
| в том числе: |  |
| Лекции  | 204 |
| Практические занятия | 22 |
| Лабораторные работы | - |
| Контрольные работы | - |
| Курсовая работа (проект)  | - |
| ***Самостоятельная работа***  | - |
| в том числе: | 8 |
| выполнение индивидуального проекта  | - |
| Консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация | 6 |
| **Итоговая аттестация в форме экзамена**  |

**Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

***в результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:***

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы;

- находить приближенные значения величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной);

- вычислять и сравнивать корни, выполнять расчёты с радикалами, решать иррациональные уравнения;

- вычислять степени с рациональным показателям, сравнивать степени, преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства, решать показательные уравнения;

- находить значения логарифма по произвольному основанию, переходить от одного основания к другому, сравнивать логарифмы, логарифмировать и потенцировать выражения, решать логарифмические уравнения;

- изображать углы вращения на окружности и соотносить величины угла с его расположением;

- применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них; при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его;

- решать по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения;

- применять общие методы решения уравнений;

- отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств;

- применять определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа при решении уравнений;

- определять по формуле простейшей зависимости, вида её графика;

- выражать по формуле одной переменной через другие;

- находить область определения и область значений функции;

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

 - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

- определять вид и строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений;

- решать задачи на применение суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

 - составлять уравнение касательной в общем виде;

 - находить производные основных элементарных функций, применяя правила дифференцирования;

- проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой.

- применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума;

 - решать задачи на связь первообразной и ее производной;

- вычислять первообразную для данной функции;

- вычислять неопределённый и определённый интегралы;

- решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей;

- решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы;

- решать уравнения с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода);

- решать неравенства и системы неравенств с применением различных способов;

- 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;

- 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;

**в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- практические приёмы вычислений с приближёнными данными;

- корни натуральной степени из числа и их свойства;

- степени с рациональными показателями, их свойства;

- степени с действительными показателями, их свойства;

- логарифм числа, основное логарифмическое тождество, десятичные и натуральные логарифмы;

- правила действий с логарифмами, переход к новому основанию;

- радианную меру угла, вращательное движение, синус, косинус, тангенс и котангенс числа;

 - формулы приведения, формулы сложения, формулы удвоения, формулы половинного угла;

- простейшие тригонометрические уравнения, простейшие тригонометрические неравенства;

- арксинус, арккосинус, арктангенс;

- 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;

- понятие производной;

- формулирование ее механического и геометрического смысла;

- правила дифференцирования, таблицы производных элементарных функций; алгоритмы нахождения наибольшего и наименьшего значений, экстремумов функции, интервалов монотонности;

- понятие интеграла и первообразной;

- правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница;

- основные приемы решения систем уравнений;

- способы решения рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств;

- формулировки и доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей;

- формулы и теоремы планиметрии для решения задач;

- описание и характеристику различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств;

- изображение многогранников, формулирование их определений и свойств - виды тел вращения, формулирование их определений и свойств;

- формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения;

- формулы для вычисления объёмов многогранников и тел вращения;

- понятие вектора;

- декартову систему координат в пространстве;

- уравнение окружности, сферы, плоскости;

- формулы для вычисления расстояния между двумя точками, длины вектора, угла между двумя векторами;

- свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами;

- свойства действий и правила действий над векторами;

- скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.04 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 естественнонаучных 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:**

 - 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;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.