


Министерство образования, науки и
молодежной политики Нижегородской области
Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Городецкий Губернский колледж»


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.05 Математика
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 26.02.03 Судовождение**

г. Городец, 2022

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии
преподавателей гуманитарно-математического цикла
Протокол №1 от 31 августа 2022 г.
Председатель МК  /Расходова О.Ф./

Автор  /Расходова О.Ф./

Составлена в соответствии с ФГОС по
специальности 26.02.03 Судовождение

Заместитель директора по УМР
 /Гольчева Л.С./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебного предмета	4
2. Структура и содержание учебного предмета	9
3. Условия реализации программы учебного предмета	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.05 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 Судовождение. Программа может использоваться образовательным учреждением в профессиональном и дополнительном образовании, в процессе профессиональной переподготовки, повышения квалификации, а также при дистанционной форме обучения по специальности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

ОУП.05 Математика относится к общеобразовательному учебному циклу.

1.3. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета

Освоение содержания учебного предмета ОУП.05 Математика обеспечивает достижение обучающимися 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:

— 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

– находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

– выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

– 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;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- 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.

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

В результате освоения дисциплины ОУП.05 Математика обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения.
- для построения и исследования простейших математических моделей.
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен реализовать *личностные результаты (ЛР) программы воспитания:*

- ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
- ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»
- ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
- ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
- ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
- ЛР8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
- ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
- ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
- ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
- ЛР12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье,
- ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
- ЛР13 Сознательное отношение к труду, проявление трудовой активности
- ЛР14 Добросовестность и ответственность за результат учебной деятельности
- ЛР15 Демонстрация интереса к будущей профессии

- ЛР17 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию
- ЛР18 Демонстрация уровня гражданской зрелости и гражданской идентичности обучающихся через включение в волонтерскую деятельность
- ЛР19 Проявление способности реализовать свой потенциал в условиях современного общества за счет активной жизненной и социальной позиции, использования возможностей волонтерского движения колледжа

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы предмета

Всего объем образовательной нагрузки - 234 часа, в том числе:

- работа обучающихся во взаимодействии с преподавателями – 234 часа;
- самостоятельной работы - 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего объем образовательной нагрузки	234
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателями,	234
в том числе	
уроков	132
практических занятий	100
консультаций	2
Самостоятельная работа обучающегося	0
Форма аттестации по дисциплине – экзамен (2 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.05 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Введение	<i>Содержание учебного материала:</i>	2	
	Введение (Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.)	2	
Тема 1. Развитие понятия о числе	<i>Содержание учебного материала:</i>	12	1,2
	Целые и рациональные числа.	2	
	Действительные числа.	2	
	Приближенные вычисления.	2	
	Комплексные числа.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№1: «Решение комбинированных задач».	2	
Пр.р.№2: «Действия над комплексными числами».	2		
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	<i>Содержание учебного материала:</i>	36	1,2
	Степени.	2	
	Иррациональные выражения.	2	
	Иррациональные уравнения.	4	
	Показательные уравнения.	2	
	Показательные неравенства.	2	
	Логарифмы.	2	
	Логарифмические уравнения.	2	
	Логарифмические неравенства.	2	
	Решение прикладных задач.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№3: «Действия со степенями».	2	
	Пр.р.№4: «Действия с корнями».	2	
	Пр.р.№5: «Иррациональные уравнения»	2	
	Пр.р.№6: «Иррациональные неравенства»	2	
	Пр.р.№7: «Показательные уравнения и неравенства»	2	
	Пр.р.№8: «Вычисление логарифмов»	2	
	Пр.р.№9: «Логарифмические уравнения»	2	
	Пр.р.№10: «Логарифмические неравенства».	2	
	Тема 3. Прямые и плоскости в	<i>Содержание учебного материала:</i>	
Аксиомы стереометрии.		2	

<i>пространстве</i>	Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2	2,3
	Параллельность прямых и плоскостей.	4	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	4	
	Угол между прямой и плоскостью.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		
	Пр.р.№11: «Взаимное расположение прямых и плоскостей».	2	
	Пр.р.№12: «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей».	2	
	Пр.р.№13: «Угол между прямой и плоскостью».	2	
Тема 4. Координаты и векторы	<i>Содержание учебного материала:</i>	18	1,2
	Векторы в пространстве.	2	
	Действия над векторами	2	
	Метод координат в пространстве.	2	
	Скалярное произведение векторов.	2	
	Общее уравнение прямой.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№14: «Действия над векторами».	2	
	Пр.р.№15: «Задачи в координатах».	2	
	Пр.р.№16: «Скалярное произведение векторов».	2	
Пр.р.№17: «Уравнение прямой».	2		
Тема 5. Основы тригонометрии	<i>Содержание учебного материала:</i>	30	
	Основные понятия тригонометрии	2	
	Формулы тригонометрии.	4	
	Обратные тригонометрические функции.	2	
	Тригонометрические уравнения.	2	
	Тригонометрические неравенства.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		
	Пр.р.№18: «Тригонометрические операции».	2	
	Пр.р.№19: «Основные тригонометрические тождества».	2	
	Пр.р.№20: «Преобразования тригонометрических выражений».	2	
	Пр.р.№21: «Уравнение $\cos x=a$ ».	2	
	Пр.р.№22: «Уравнение $\sin x=a$ ».	2	
	Пр.р.№23: «Уравнение $\operatorname{tg} x=a$ ».	2	
	Пр.р.№24: «Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным».	2	

	Пр.р.№25: «Уравнения вида: $a \sin x + b \cos x = c$ ».	2	
	Пр.р.№26: «Уравнения, решаемые разложением левой части на множители».	2	
Тема 6. Функции и графики	<i>Содержание учебного материала:</i>	14	1,2
	Функция и ее свойства	2	
	Исследование функций по графику	2	
	Основные свойства функций.	2	
	Исследование функций	2	
	Элементарные функции.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№27: «Исследование функций по графику».	2	
Пр.р.№28: «Исследование функций».	2		
Тема 7. Уравнения и неравенства	<i>Содержание учебного материала:</i>	18	1,2
	Уравнения и неравенства.	2	
	Системы уравнений.	2	
	Матрица и определитель матрицы	2	
	Теорема Крамера.	2	
	Решение систем уравнений методом определителей	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№29: «Решение уравнений».	2	
	Пр.р.№30: «Решение неравенств».	2	
	Пр.р.№31: «Вычисление определителей матриц»	2	
	Пр.р.№32: «Решение систем уравнений».	2	
Тема 8. Многогранники и круглые тела	<i>Содержание учебного материала:</i>	24	1,2
	Многогранники.	2	
	Правильные многогранники.	2	
	Цилиндр.	2	
	Конус.	2	
	Сфера.	2	
	Решение прикладных задач.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№33: «Призма».	2	
	Пр.р.№34: «Пирамида».	2	
	Пр.р.№35: «Изображение многогранников».	2	
	Пр.р.№36: «Цилиндр».	2	
	Пр.р.№37: «Конус».	2	
	Пр.р.№38: «Сфера».	2	
Тема 9. Начала математического анализа	<i>Содержание учебного материала:</i>	24	1,2
	Числовая последовательность.	2	
	Предел последовательности.	2	
	Производная.	2	
	Правила дифференцирования.	2	

	Геометрический и механический смысл производной.	2	
	Промежутки монотонности функции.	2	
	Экстремумы функций.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№39: «Предел последовательности».	2	
	Пр.р.№40: «Вычисление производных».	2	
	Пр.р.№41: «Применение производной».	2	
	Пр.р.№42: «Исследование функции на промежутке».	2	
	Пр.р.№43: «Построение графиков».	2	
Тема 10. Интеграл и его применение	<i>Содержание учебного материала:</i>	16	1,2
	Первообразная.	2	
	Неопределенный интеграл.	2	
	Определенный интеграл.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№44: «Вычисление первообразных».	2	
	Пр.р.№45: «Вычисление неопределенных интегралов».	2	
	Пр.р.№46: «Вычисление определенных интегралов».	2	
	Пр.р.№47: «Вычисление площадей фигур».	2	
	Пр.р.№48 «Вычисление объемов тел».	2	
Тема 11. Комбинаторика	<i>Содержание учебного материала:</i>	10	1,2
	Основные понятия комбинаторики.	2	
	Факториал. Перестановки.	2	
	Размещения. Сочетания.	2	
	Бином Ньютона.	2	
	<i>Практические занятия:</i> Пр.р.№49: «Решение комбинаторных задач».	2	2,3
Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики	<i>Содержание учебного материала:</i>	10	1,2
	Вероятность и её свойства.	2	
	Случайная величина.	2	
	Основы математической статистики.	2	
	Решение прикладных задач.	2	
	<i>Практические занятия:</i> Пр.р.№50: «Вычисление вероятностей».	2	2,3

Темы индивидуальных проектов: Измерения без линейки Магические числа на флоте. Скорость, время, расстояние. А.Н. Крылов – «академик кораблестроения». Геометрические фигуры на судне.		
Всего:	234	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- чертежи;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор, экран;

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Григорьев В.П. Математика: учебник. Издательский центр «Академия», 2021
2. Богомолов Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>
3. Павлюченко Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/489875>
4. Баврин И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/490174>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шипачев В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/492012>
2. Малугин, В. А. Теория вероятностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08519-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/493393>
3. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. —

- Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/493390>
4. Гусев В. А. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08897-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/494638>
 5. Богомолов Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/489978>
 6. Математика Методические рекомендации по выполнению практических работ: Расходова О.Ф. ГАПОУ ГГК, 2018.
 7. Математика Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы: Расходова О.Ф. ГАПОУ ГГК, 2018.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять арифметические действия над числами; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	практические занятия; тестирование
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; выполнять преобразования выражений;	
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; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;	
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	

<p>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p>	
<p>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; 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.</p>	
<p>Знания:</p>	
<p>значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p>	<p>Практическая работа Экзамен Оценка устных ответов Анализ и оценка результатов самостоятельной работы</p>
<p>значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновении и развития геометрии;</p>	
<p>универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p>	
<p>вероятностного характера различных процессов окружающего мира.</p>	