



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БАШКИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ СВАРОЧНО-МОНТАЖНОГО
И ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОУД.03
«МАТЕМАТИКА»**

Уфа - 2021

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Общая характеристика учебной дисциплины «Математика».....	4
Место учебной дисциплины в учебном плане.....	6
Результаты освоения учебной дисциплины.....	6
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	9
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Программа учебной дисциплины «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

Разработчики: Бардукова Надежда Илларионовна – преподаватель математики
Немкова Анна Юрьевна - преподаватель математики

Общая характеристика учебной дисциплины «Математика»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования, специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования; при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического и социально-экономического профилей профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программ, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественно-научного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии/специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

В примерных тематических планах программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой профессии СПО или специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

Предлагаемые в примерных тематических планах разные объемы учебного времени на изучение одной и той же темы рекомендуется использовать для выполнения различных учебных заданий. Тем самым различия в требованиях к результатам обучения проявятся в уровне навыков по решению задач и опыте самостоятельной работы.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в

процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» курсивом выделен материал, который при изучении математики как базовой, так и профильной учебной дисциплины, контролю не подлежит.

Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «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 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, 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 принятия 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.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	443
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	300
в том числе:	
контрольные работы	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	148
в том числе:	
домашняя работа (аналитическая, составительская работа поисковая деятельность)	148
<i>Итоговая аттестация в форме письменного экзамена</i>	

Для внеаудиторных занятий студентами наряду с решением задач и выполнения практических заданий можно предложить темы исследовательский и реферативных работ, в которых вместо серий отдельных мелких задач и упражнений предлагаются сюжетные задания, требующие длительной работы в рамках одной математической ситуации. Эти темы могут быть как индивидуальными заданиями, так и групповыми для совместного выполнения исследования.

Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА		
Тема 1.1. Введение. Повторение. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	16	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Действия с дробями. Уравнения и неравенства. Решение уравнений, неравенств и их систем. Тождественные преобразования целых и рациональных выражений. Целые числа. Рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i>	12	1-2
	Контрольно-проверочные работы		
	Проверочная работа обучающихся	2	3
	Проверочная контрольная работа.	2	
	Самостоятельная работа: «Непрерывные дроби»	10	
Тема 1.2. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	8	
	Функция, ее основные свойства. Построение графиков функций, заданных различными способами.	4	1-2
	Практическое занятие:		
	Решение дополнительных упражнений	2	
	Контрольно-проверочные работы:		
	Проверочная работа обучающихся	2	3
	Самостоятельная работа: «Применение сложных процентов в экономических расчетах»	8	
Тема 1.3. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала	12	
	Тригонометрические функции числового аргумента. Графики тригонометрических функций и их основные свойства. Формулы приведения. Формулы сложения. Основные формулы тригонометрии.	8	1-2
	Практическое занятие: Решение дополнительных упражнений	2	
	Контрольные работы: контрольная работа №1	2	
	Самостоятельная работа: «Средние значения и их применение в статистике»	16	
Тема 1.4. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	12	
	Обратные тригонометрические функции. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение простейших тригонометрических уравнений неравенств. Примеры решения тригонометрических уравнений и систем.	6	1-2
	Практические занятия: Решение дополнительных упражнений	3	3
	Контрольно-проверочные работы:		
	Контрольная работа №2.	2	
	Проверочная работа обучающихся	1	
	Самостоятельная работа: «Сложение гармонических колебаний»	10	3
Тема 1.5. Понятие о пределе последовательности.	Содержание учебного материала	4	2
	Приближенные вычисления значений функций.	2	
	Практические занятия: Решение дополнительных упражнений	1	3
	Контрольно-проверочные работы:		
	Проверочная работа обучающихся	1	

	Самостоятельная работа: «Предел последовательности»	8		
Тема 1.6. Производная	Содержание учебного материала	14	1-2	
	Приращение функции. Определение производной. Примеры вычисления производной. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций.	10		
	Практические занятия			
	Решение дополнительных упражнений	2		
	Контрольно-проверочные работы			
	Контрольная работа №3	2	3	
Тема 1.7. Применение производной.	Содержание учебного материала	16	1-2	
	Метод интервалов. Касательная к графику функции. Признак возрастания функции. Признак убывания функции. Критические точки функции, ее максимумы и минимумы. Примеры применения производной к исследованию функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.	12		
	Практические занятия			
	Решение дополнительных упражнений.	2		
	Контрольно-проверочные работы			3
	Контрольная работа №4	2		3
	Самостоятельная работа «Понятие дифференциала и его приложения»	10		
Тема 1.8. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	8		
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	4		
	Итоговое занятие по разделу «Алгебра и начала анализа»	2		
	Практические занятия: Решение задач на перебор вариантов	2		
Тема 1.9. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	16	1-3	
	Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к решению задач.	10		
	Практические занятия			
	Решение дополнительных задач	3		
	Проверочная работа обучающихся	1		
	Контрольно-проверочные работы			
	Контрольная работа №5	2		
	Самостоятельная работа: «Схемы повторных испытаний Бернулли»	12	3	
Тема 1.10. Показательная логарифмическая и степенная функции.	Содержание учебного материала	46	1-3	
	Корень n-ой степени и его основные свойства. Преобразование выражений с корнями. Иррациональные уравнения. Решение иррациональных уравнений и систем. Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений со степенями. Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений, неравенств и их систем. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений, неравенств и систем. Производная и первообразная показательной функции. Степенная функция и ее производная.	26		
	Практические занятия			3
	Решение дополнительных задач	11		
	Контрольно-проверочные работы:			
	Проверочная работа обучающихся	3		

	Контрольная работа № 6,7,8	6	
	Самостоятельная работа: «Исследование уравнений и неравенств с параметром»	15	3
Раздел 2.	Геометрия		
Тема 2.1. Аксиомы стереометрии	Содержание учебного материала	6	
	Логическое строение курса геометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия аксиом стереометрии.	4	1-3
	Практические занятия		
	Решение задач	1	
	Контрольно-проверочные работы:		
	Проверочная работа обучающихся	1	
Тема 2.2. Параллельность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала	14	1
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	6	
	Практические занятия		
	Решение задач	1	
	Решение дополнительных задач	4	
	Контрольно-проверочные работы:		
	Контрольная работа №9,10	3	3
	Самостоятельная работа: «Параллельное проектирование»	8	3
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала	24	1-3
	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние между двумя скрещивающимися прямыми. Преобразование фигур в пространстве. Углы между прямыми и плоскостями.	12	
	Практические занятия		
	Решение дополнительных задач	6	
	Контрольно-проверочные работы:		
	Контрольная работа №11,12,13	6	
	Самостоятельная работа: «Графическое решение уравнений и неравенств»	10	3
Тема 2.4. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала	15	
	Определение декартовых координат в пространстве. Формулы координат середины отрезка. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Повторение учебного материала	10	1-3
	Практические занятия		
	Решение дополнительных задач	2	
	Контрольно-проверочные работы:		
	Контрольная работа №14	2	3
	Итоговая контрольная работа по темам: «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Векторы в пространстве»	1	
	Самостоятельная работа: «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	10	
Тема 2.5. Многогранники	Содержание учебного материала	16	
	Двугранные и многогранные углы. Многогранники. Призмы. Площадь сечений и поверхностей призм. Параллелепипед и его основные свойства. Пирамида. Площадь ее поверхности. Правильные многогранники.	10	1-2
	Практические занятия		
	Решение дополнительных задач	4	
	Контрольно-проверочные работы:		

	Контрольная работа №15	2	
	Самостоятельная работа: «Правильные и полуправильные многогранники»	16	3
Тема 2.6. Тела вращения	Содержание учебного материала	26	
	Цилиндр и его характеристика. Конус и его характеристика. Шар и сфера. Объем параллелепипеда, призмы. Объем пирамиды. Объем цилиндра, конуса. Объем шара. Решение задач по всему курсу геометрии.	9	1-2
	Практические занятия		
	Решение дополнительных задач	2	
	Решение задач	5	
	Решение задач по всему курсу геометрии	2	
	Контрольно-проверочные работы:		
	Контрольная работа №16,17,18	6	
Итоговая контрольная работа	2		
	Самостоятельная работа: «Конические сечения и их применение в технике»	17	3
Тема 2.7. Обобщающе е повторение	Содержание учебного материала	42	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Применение производной к решению задач. Применение производной к исследованию функций. Применение первообразной к решению задач. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Преобразование выражений с корнями и степенями. Решение показательных уравнений, неравенств и систем. Решение логарифмических уравнений, неравенств, систем. Итоговое занятие.	26	1-2
	Практические занятия		
	Решение дополнительных задач	8	
	Контрольно-проверочные работы:		
	Зачетная самостоятельная работа №1,2,3.	6	
Итоговая контрольная работа по темам: «Тригонометрические уравнения, неравенства», «Производная», «Первообразная», «Логарифмические уравнения, неравенства», «Показательные уравнения, неравенства»	2		
		443	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья, доска, экран.

Технические средства обучения: проектор, компьютер.

Информационное обеспечение обучения

Учебники, компьютер, карточки-задания.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать/понимать:*</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 	Опрос
<ul style="list-style-type: none"> 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; 	Опрос
<ul style="list-style-type: none"> универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; 	Опрос
<ul style="list-style-type: none"> вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	Опрос
АЛГЕБРА	
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p>Функции и графики</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; 	

<ul style="list-style-type: none"> определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p>Начала математического анализа</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> находить производные элементарных функций; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p>Уравнения и неравенства</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> использовать графический метод решения уравнений и неравенств; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<ul style="list-style-type: none"> составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. 	Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической</p>	Самостоятельная работа, контрольная

<p>деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для построения и исследования простейших математических моделей. 	<p>работа, опрос, решение задач</p>
<p>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<ul style="list-style-type: none"> • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<ul style="list-style-type: none"> • анализа информации статистического характера. 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<p>ГЕОМЕТРИЯ</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<ul style="list-style-type: none"> • описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>; 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<ul style="list-style-type: none"> • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<ul style="list-style-type: none"> • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</i> 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<ul style="list-style-type: none"> • решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<ul style="list-style-type: none"> • использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<ul style="list-style-type: none"> • проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; 	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа, опрос, решение задач</p>
<ul style="list-style-type: none"> • вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел 	<p>Самостоятельная</p>

при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

работа, контрольная работа, опрос, решение задач