



государственное автономное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

2021

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена и (ППКРС и ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, 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), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики: Н.А. Юркина – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 6 от 30.06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, обучающихся на базе основного общего образования, разработанной в соответствии с Рекомендациями Министерства образования и науки РФ 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 для использования в работе профессиональных образовательных организаций (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров от 17 марта 2015 г. N 06-259)

1.2. Место дисциплины в структуре дисциплина общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины 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 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.

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированность логического, алгоритмического и математического мышления;

- обеспечение сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения учебной дисциплины Математика обучающийся должен:

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.

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;
- использовать для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- 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;
- использовать для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
- 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;
- использовать для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. 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 и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для построения и исследования простейших математических моделей.
 - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
 - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - анализа информации статистического характера.
 - 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;
- 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;
- 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 устройств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	290
Объем образовательной программы	278
в том числе:	
теоретические занятия	146
практические занятия	132
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Введение	Содержание учебного материала	6	
	1. Введение. Идеи и методы математики. Значение математики в современном мире и выбранной профессии	2	1
	Практические занятия Повторение. Вычислительные навыки. Входной мониторинг	4	
Тема 2 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	10	
	1. Целые и рациональные числа	6	3
	2. Действительные числа. Модуль числа		3
	3. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности приближений.		3
	Практические занятия Решение примеров на выполнение арифметических операций с комплексными числами в алгебраической форме. К/Р по теме « Действительные числа»	4	
Тема 3 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	22	
	1. Корни. Арифметический корень натуральной степени. Свойства	14	2
	2. Степени. Степени с рациональными показателями, их свойства		3
	3. Степени. Степени с действительными показателями. Свойства		2
	4. Логарифмы. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество		2
	5. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы		2
	Практические занятия Решение примеров на преобразование иррациональных и выражений. Решение примеров на преобразование степенных выражений. Решение примеров на преобразование логарифмических выражений К/Р по теме «Преобразование алгебраических выражений, содержащих корни, степени и логарифмы»	8	
Тема 4 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	40	
	1. Степенная функция. Свойства и график степенной функции при различных значениях переменной	16	2
	2. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства		2

	3.	Показательная функция. Свойства и график показательной функции		2
	4.	Показательные уравнения.		3
	5.	Показательные неравенства		
	6.	Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции		3
	7.	Логарифмические уравнения.		3
	8.	Логарифмические неравенства		
	Практические занятия Квадратные уравнения и неравенства, уравнения высших степеней Решение рациональных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений Решение иррациональных неравенств Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. Решение систем, содержащих показательные и логарифмические уравнения и неравенства К/Р по теме «Степенная функция», К/Р по теме «Показательная функция» К/Р по теме «Логарифмическая функция»		24	
Тема 5 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		42	
	1.	Единичная окружность. Соотношение между градусной и радианной мерой углов.	26	2
	2.	Определение синуса, косинуса и тангенса числа		
	3.	Формулы сложения		
	4.	Формулы удвоенного и половинного угла		
	5.	Формулы приведения. Сумма и разность синусов и косинусов		
	6.	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения		2
	7.	Простейшие тригонометрические неравенства.		
	8.	Тригонометрические функции. Область определения, множество значений, четность и периодичность тригонометрических функций		2
	9.	Функция $y=\cos x$, ее график и свойства		2
	10.	Функция $y=\sin x$, ее график и свойства		2
	11.	Функция $y=\operatorname{tg} x$, ее график и свойства		2
	12.	Обратные тригонометрические функции.		2
	13.	Построение и преобразование графиков		1

	Практические занятия Тригонометрические тождества Решение примеров на преобразование тригонометрических выражений Однородные и неоднородные тригонометрические уравнения Решение простейших тригонометрических уравнений Решение тригонометрических неравенств К/Р по теме «Тригонометрические формулы» К/Р по теме «Тригонометрические уравнения»	16	
Тема 6 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	32	
	1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых	22	2
	2. Параллельность прямых ,прямой и плоскости		2
	3. Взаимное расположение прямых .Угол между прямыми		
	4. Параллельность плоскостей		2
	5. Тетраэдр и параллелепипед		2
	6. Перпендикулярность прямой и плоскости		2
	7. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.		2
	8. Теорема о трех перпендикулярах		
	9. Перпендикулярность плоскостей		
	10. Двугранный угол		
Практические занятия Задачи на построение сечений в параллелепипеде Задачи на построение сечений в тетраэдре. Решение задач на параллельность в пространстве Решение задач на перпендикулярность в пространстве К/Р по теме «Перпендикулярность и параллельность в пространстве»	10		
Тема 7 Многогранники	Содержание учебного материала	12	
	1. Построение сечений многогранников	4	2
	2. Представление о правильных многогранниках		2
Практические занятия Призма, нахождение основных элементов Пирамида, нахождение основных элементов Параллелепипед и тетраэдр, нахождение основных элементов	8		

	Зачет по теме «Многогранники»			
Тема 8 Круглые тела.	Содержание учебного материала		18	
	1.	Цилиндр и конус	8	2
	2.	Шар и сфера Уравнение сферы		2
	3.	Сечения сферы, шара		2
	4.	Касательная плоскость к сфере		2
	Практические занятия Цилиндр, нахождение основных элементов Конус, нахождение основных элементов Шар и сфера, нахождение основных элементов Задачи на комбинации тел. Зачет по теме «Тела вращения»		10	
Тема 9 Координаты и векторы.	Содержание учебного материала		18	
	1.	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Операции над векторами	12	2
	2.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.		
	3.	Координаты вектора. Операции над векторами, заданными в координатной форме		2
	4.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		2
	5.	Уравнение плоскости и прямой		
	6.	Движения.		
	Практические занятия Простейшие задачи в координатах Применение метода координат при решении задач стереометрии. К/Р по теме «Метод координат»		6	
Тема 10 Начала математического анализа	Содержание учебного материала		46	
	1.	Понятие предела. Предел последовательности.	22	1
	2.	Предел функции. Непрерывность.		1
	3.	Определение производной. Физический смысл производной		2
	4.	Формулы нахождения производной. Правила дифференцирования		3
	5.	Производная сложной функции.		3
	6.	Геометрический смысл производной		2
	7.	Вторая производная, ее физический и геометрический смысл.		2
	8.	Первообразная Нахождение первообразных		2
	9.	Интеграл, неопределенный интеграл		3

	10.	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции		2
	11.	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница		3
	Практические занятия Вычисление пределов последовательностей К/Р по теме «Производная» Решение примеров на нахождение промежутков монотонности функций. Решение примеров на нахождение точек экстремума функций. Исследование функций на монотонность и экстремум Наименьшее и наибольшее значение функции Полное исследование функций и построение графиков Решение примеров на нахождение первообразных элементарных функций. Решение примеров на вычисление определенных интегралов. Решение задач с применением определенного интеграла К/Р по теме «Интеграл»		24	
Тема 11 Элементы комбинаторики, Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		14	
	1.	Основные понятия и правила комбинаторики	10	2
	2.	Задачи на подсчет числа сочетаний, перестановок, размещений.		2
	3.	Элементы теории вероятностей		1
	4.	Элементы математической статистики		
	5.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)		
Практические занятия Вычисление вероятностей событий на основе подсчета числа исходов К/Р по теме «Теория вероятностей»		4		
Тема 12 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		18	
	1.	Вычисления объемов и площадей многогранников	4	3
	2.	Площади и объемы тел вращения		3
	Практические занятия Вычисления объемов и площадей куба и параллелепипеда Вычисления объемов и площадей призмы Вычисления объемов и площадей пирамиды Вычисления объемов и площадей цилиндра Вычисления объемов и площадей, конуса .		14	

	Объем шара и площадь сферы К/Р по теме «Измерения в геометрии»		
		Консультации	6
		Экзамен	6
		Всего:	290

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Математика»**, в который входят

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- медиатека;
- электронные уроки;
- поурочные папки-копилки;
- комплект контролирующих заданий по темам курса.

Технические средства обучения: компьютер, электронная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алгебра и начала анализа 10-11 кл./Ш.А. Алимов и др.- М. Просвещение, 2019 г.
2. Геометрия 10-11кл. /Л.С. Атанасян.- М.,2020 г.
3. Математика: учеб. для ссузов /Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.- 5-е изд., М.: Дрофа,2020
4. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов/ Н.В. Богомолов.-4-е изд., -М.: Дрофа,2019
5. Математика (базовый уровень). 10 класс. М.И. Башмаков — М., 2020.
6. Математика (базовый уровень). 11 класс. М.И. Башмаков — М., 2018.
7. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для студентов СПО. М.И.Башмаков — М., Академия ,2019
8. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Задачник для студентов СПО. М.И.Башмаков — М., Академия ,2019

Дополнительные источники:

1. Математика. Алгебра и начала анализа. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие. Башмаков М.И. – М. Академия, 2018
2. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 10-11 кл./ Шабунин М.И., Ткачева М.В.- М.: Просвещение, 2018
3. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 10-11 кл./ Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбург С.И.- М.: Просвещение, 2018
4. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11кл./Федорова Н.Е Книга для учителя. М. Просвещение, 2019
5. Дидактические материалы по геометрии для 10-11кл./Зив Б.Г М. Просвещение, 2018
6. Поурочные разработки по геометрии : 10-11 класс/Сост. В.А. Яровенко.-М.: ВАКО, 2019
7. Поурочное планирование по алгебре и началам анализа: 10-11класс/ О.В. Макарова – М. «Экзамен», 2019
8. Сборник дидактических заданий по математике для ссузов/ Н.В.Богомолов – М, Дрофа,2018
9. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Учебник для студентов СПО. В.А.Гусев, С.В.Григорьев, С.В.Иволгина – М.Академия, 2019год
10. Электронные учебники:
CD-диск «Математика». Серия 1С: Репетитор. Ч.1., 2011
CD-диск «Математика. Алгебра 10-11».
Серия Виртуальный наставник: БукаСофт, 2008
CD-диск «Математика. Геометрия 10-11». 2011
Серия Виртуальный наставник: БукаСофт
CD-диск «Стереометрия 10-11 кл.».
CD-диск «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11кл»,2008
CD-диск «Математика. Решение задач. Подготовка к экзаменам»
Серия: Студентам и преподавателям техникумов, колледжей и училищ.
Издательство: Учитель, 2010
CD-диск «Математика. Технологии современного урока.
Исследовательские проекты» Серия: Методики. Материалы к урокам.
Издательство: Учитель,2010
10. Интернет ресурсы:
<http://mat.1september.ru> – газета Математика
www.math.ru - Математика и образование
www.uchportal.ru
www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<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; – 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; – 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; – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка устного опроса – анализ выполнения работы по подготовке презентаций, рефератов – оценка результатов тестового контроля – экспертная оценка выполнения самостоятельной работы контрольной работы экзаменационной работы

<ul style="list-style-type: none"> - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 	
Знания:	
<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; - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка устного опроса; - анализ выполнения работы по подготовке рефератов, презентаций
<ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка проведения устного опроса; - оценка правильности использования основных формул и понятий при решении задач контрольных работ
итоговый контроль	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения экзаменационной работы