



Комитет по образованию

ГОУ СПО Колледж туризма и гостиничного сервиса
Санкт - Петербурга

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ООД
_____ А.А. Киселева
« ___ » _____ 2012год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МАТЕМАТИКА

Для специальностей среднего профессионального образования
социально-экономического и технического профиля

РП УД ОДП СМК 7.2.1 – 10 – 11

Версия01

Дата введения:
01 сентября 2011

	Должность	Фамилия/подпись	Дата
Разработал	Преподаватель	Воробьева Н.Л.	
Проверили	Председатель ПЦК	Кожеко О.Н.	
	Зав. учебной частью	Смирнова И.А.	
Согласовал	Зам.директора по УМР	Миланов А.В.	
Редакция			Стр. из

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования, одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» 10 апреля 2008г., утвержденной Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования и науки России 16 апреля 2008 г. и учебных планов ГОУ СПО Колледж туризма и гостиничного сервиса.

«Математика» является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла профессиональных образовательных программ по специальностям СПО социально-экономического и технического профиля на базе основного (общего) образования:

101101 Гостиничный сервис, 100401 Туризм, 100114 Организация обслуживания в общественном питании, 100701 Коммерция (по отраслям), 100801 Товароведение и экспертиза потребительских товаров, 260807 Технология продукции общественного питания, 270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Организация-разработчик: ГОУ СПО Колледж туризма и гостиничного сервиса Санкт-Петербурга.

Разработчик:

Воробьева Н.Л., преподаватель ГОУ СПО Колледж туризма и гостиничного сервиса

Рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин ГОУ СПО Колледж туризма и гостиничного сервиса Санкт-Петербурга

Протокол № ____ от « » _____2011г.

Рекомендована Методическим советом ГОУ СПО Колледж туризма и гостиничного сервиса Санкт-Петербурга

Протокол № ____ от « » _____2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для реализации ФГОС среднего (полного) общего образования в пределах основных образовательных программ СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования, а так же специфики специальностей, которыми овладевают студенты, обучающиеся на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в цикл общеобразовательных базовых дисциплин.

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

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен знать:

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.

Алгебра

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 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.

Функции и графики

уметь:

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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

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.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для построения и исследования простейших математических моделей.

Комбинаторика, статистика и теория вероятностей

уметь:

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.

Геометрия

уметь:

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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **435** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **290** часов;

самостоятельной работы обучающегося **145** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Таблица 1.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	435
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	290
в том числе:	
практические занятия	42
контрольные работы	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	145
в том числе:	
Изучение тем учебной дисциплины по конспектам и учебным пособиям	25
Письменная внеаудиторная самостоятельная работа по заданным условиям	80
Внеаудиторная самостоятельная работа (презентация)	40
<i>Итоговая аттестация в форме письменного экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики.	2	1
Тема 1. Повторение школьного курса.	Содержание учебного материала	36	2
	Множество действительных чисел. Арифметические действия в множестве действительных чисел. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Действия со степенями и корнями. Равенства, тождества, уравнения. Равносильность уравнений. Линейные уравнения и неравенства. Метод интервалов. Квадратные уравнения и неравенства. Понятие функции, способы задания функций, вычисление значения функции при заданном значении аргумента, свойства функций. Линейная и квадратичная функции, свойства, графики. Решение систем уравнений и неравенств. Графический способ решения уравнений, систем уравнений		
	Самостоятельная работа Ознакомление с формами комплексного числа: алгебраическая форма комплексного числа и действия, тригонометрическая форма комплексного числа, показательная форма комплексного числа. Выполнение индивидуальных заданий.	14	
	Контрольная работа №1	2	
Тема 2. Степенная, показательная и логарифмическая функции.	Содержание учебного материала	30	2
	Степень с рациональным и действительным показателем и её свойства. Иррациональные уравнения и неравенства. Взаимно-обратные функции. Показательная функция: определение, свойства, график. Решение показательных уравнений и неравенств. Понятие логарифма. Натуральные и десятичные логарифмы. Логарифмические формулы. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмическая функция: определение, свойства, график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.		

	<p>Практические занятия № 1:Решение иррациональных уравнений. № 2:Решение иррациональных неравенств. № 3: Решение показательных уравнений и неравенств №4: Решение примеров на свойства логарифмов. № 5:Решение логарифмических уравнений и неравенств.</p>	<p>10</p>	
	<p>Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка презентации по теме: свойства степени с действительным показателем. Составление кроссворда по теме «Свойства логарифмов». Составление справочных таблиц: «Виды и способы решения иррациональных уравнений», «Виды и способы решения логарифмических уравнений».</p>	<p>14</p>	
	<p>Контрольная работа №2</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 3. Тригонометрические функции, их свойства и графики.</p>	<p>Содержание учебного материала Движение точки по окружности. Радианное измерение углов. Определение тригонометрических функций числового аргумента, область определения и множество значений, периодичность, четность-нечетность, знаки. Алгебраические соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Вычисление значений тригонометрических функций. Формулы сложения, двойных углов. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения и наоборот. Обратные тригонометрические функции. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Графики и свойства тригонометрических функций.</p>	<p>34</p>	<p>2</p>
	<p>Практические занятия № 6:Преобразование тригонометрических выражений. Вычисление значений тригонометрических функций. № 7: Решение простейших тригонометрических уравнений №8: Решение тригонометрических уравнений.</p>	<p>6</p>	
	<p>Самостоятельная работа Решение упражнений по теме (индивидуальные задания с последующей защитой). Составление справочной таблицы о свойствах тригонометрических функций.</p>	<p>16</p>	

	Подготовка материала к докладу по теме «Из истории тригонометрии». Выполнение тождественных преобразований тригонометрических выражений.		
	Контрольная работа №3	2	
Тема 4. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	8	2
	Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	Практические занятия № 9: Решение задач на перебор вариантов.	2	
	Самостоятельная работа Создание презентаций по заданным темам. Подготовка к практическому занятию (изучение теоретического материала). Выполнение индивидуальных заданий.	10	
	Зачет	2	
Тема 5. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала	20	2
	Основные понятия и аксиомы стереометрии, следствия из аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Взаимное расположение двух плоскостей. Параллельность двух плоскостей. Перпендикулярность плоскостей, двугранный угол. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Изображения пространственных фигур.		
	Практические занятия №10: Параллельность прямой и плоскости. №11: Перпендикулярность в пространстве.	4	

	<p>Самостоятельная работа Выступления по темам: «Краткий экскурс в историю геометрии» (презентация), «Начала» Евклида, «Неевклидовы геометрии», «Геометрия Лобачевского» (на выбор). Выполнение заданий по теме «Площадь ортогональной проекции». Изготовление разборных моделей параллельных и перпендикулярных плоскостей.</p>	10	
	Контрольная работа №4	2	
<p>Тема 6. Координатный метод в пространстве.</p>	Содержание учебного материала	10	2
	<p>Прямоугольная система координат в пространстве. Уравнение сферы. Векторы. Разложение вектора на составляющие. Координаты вектора. Действия над векторами в координатной форме. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.</p>		
	<p>Практические занятия № 12: Использование координатного метода при решении математических и прикладных задач.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Действия над векторами». Выступление с рефератом по теме «Уравнения сферы, плоскости и прямой». Оформление отчета по ПЗ-12.</p>	8	
	Контрольная работа № 5	2	
<p>Тема 7. Многогранники.</p>	Содержание учебного материала	14	2
	<p>Понятие о геометрическом теле. Многогранники. Призма: определение, элементы, виды, свойства. Параллелепипед: определение, виды, свойства граней и диагоналей. Куб. Пирамида: определение, элементы, виды, свойства. Правильные многогранники.</p>		
	<p>Практические занятия № 13: Вычисление элементов многогранников по моделям и по заданным условиям.</p>	2	

	Самостоятельная работа Изготовление моделей многогранников. Подготовка презентации по теме: «Многогранники в окружающем нас мире (кристаллы, архитектура, живопись, ювелирное дело)», «Правильные многогранники»	10	
	Контрольная работа № 6	2	
Тема 8. Тела вращения.	Содержание учебного материала	6	2
	Тела вращения. Цилиндр: определение, виды, элементы ,развёртка. Конус: определение, виды, элементы ,развёртка. Шар и сфера, их сечения.		
	Практические занятия №14: Вычисление элементов цилиндра, конуса, шара.	2	
	Самостоятельная работа: Ознакомление с теоретическим материалом: цилиндр, конус, сфера, шар. Изготовление моделей тел вращения, изучение элементов данных моделей. Создание видеопроекта на тему «Осевые сечения и сечения, параллельные основанию». Составление тестовой работы по теме «Усечённый конус». Создание развернутого ответа на вопрос: касательная плоскость к сфере (на выбор).	10	
Тема 9. Объемы и площади поверхностей пространственных тел.	Содержание учебного материала	12	2
	Объём геометрических тел. Вычисление объёмов прямоугольного параллелепипеда, призмы. Объём цилиндра. Объём пирамиды и конуса. Формулы объёма шара и площади сферы. Подобие тел. Понятие площади. Вычисление площадей поверхностей пространственных тел.		
	Практические занятия № 15: Вычисление объёмов и площадей геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа Выполнение расчётных работ по моделям и чертежам. Изготовление моделей геометрических тел. Выступление с сообщениями на темы: «Прикладное значение геометрии». «Начала» Евклида, «Неевклидовы геометрии», «Геометрия Лобачевского» (на выбор).	13	
	Контрольная работа № 7	2	
Тема 10.	Содержание учебного материала	26	2

Начала математического анализа. Дифференциальное исчисление.	Предел функции. Вычисление пределов функций(непосредственное вычисление пределов, раскрытие неопределенностей, пределы «на бесконечности», замечательные пределы). Понятие производной функции. Физический и геометрический смысл производной. Формула уравнения касательной к графику функции. Производные суммы, произведения и частного двух функций. Производная степенной функции. Производные тригонометрических функций. Правила дифференцирования сложной функции. Производные показательной и логарифмической функций. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производной (признаки возрастания и убывания функции, экстремумы функции). Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Применение производной к построению графика функции.		
	Практические занятия №16: Дифференцирование функций. №17: Геометрический и физический смысл производной. №18: Исследование функций с помощью производной. Построение графиков функций.	6	
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий, подготовка отчетов по ПЗ -16-18 Подготовка доклад-презентации по теме: «История возникновения и развития дифференциального исчисления»	10	
	Контрольная работа № 8	2	
Тема 11. Начала математического анализа. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	14	2
	Первообразная функция. Основное свойство первообразной. Неопределённый интеграл и его свойства. Способы интегрирования (непосредственное, замена переменной, интегрирование по частям). Определённый интеграл и его геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.		
	Практические занятия № 19: Интегрирование функций. №20: Решение прикладных задач.	4	
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала с целью подготовки к практическим занятиям.	10	

	Создание презентации «Практические приложения определенного интеграла»		
	Контрольная работа № 9	2	
Тема 12. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	14	2
	Понятие о случайном событии. Виды событий. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Формулы сложения и умножения вероятностей. Задачи математической статистики . Основные понятия математической статистики.		
	Практические занятия № 21: Решение вероятностных задач	2	
	Самостоятельная работа Оформление газеты «В мире математической статистики» Создание презентаций по заданным темам. Подготовка к практическому занятию (изучение теории по заданным вопросам). Оформление отчета по практическому занятию (выполнение индивидуальных заданий). Ознакомление с законом больших чисел (в виде индивидуальных сообщений).	20	
	Итоговый Зачет	2	
	Всего:	435	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «МАТЕМАТИКА»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине, в том числе на электронных носителях.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000г.
Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000г.
Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа – М., «Просвещение», 1992г.
Выгодский М.Я., Справочник по элементарной математике, М., «Наука», 1979г.
Алгебра (школьная программа на домашнем компьютере) – 1 элект.опт.диск
Математика (готовимся к ЕГЭ) – 1 элект.опт.диск

Дополнительные источники:

- Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева и др. – Волгоград: Учитель, 2005г./
П.И. Алтынов, Тесты. Издательский дом «Дрофа», 1997.
П.И.Алтынов. Математика. 2600 тестов и проверочных заданий для школьников и поступающих в вузы.М., издательский дом «Дрофа», 1999.
Л.Д. Лаппо. Геометрия. (Ответы на экзаменационные билеты) 11 класс. Издательство «Экзамен» Москва 2003г.
Плоцки А. Вероятность в задачах для школьников. — М., 1996.
Б. Г. Зив. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс. М. И. Шабунин. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. А. П. Ершова. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра 10-11 класс.
Тесты. Алгебра и начала анализа, 10 – 11. / П.И. Алтынов. Учебно-методическое пособие. / М.: Дрофа, 2000. – 96с.
Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.1989;

Интернет-ресурсы:

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов- <http://school-collection.edu.ru>
ЕГЭ подготовка - <http://www.ege.edu.ru>.

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

Сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>;

<http://www.encyclopedia.ru>

Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>

Досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 3.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
<p>Представлять степень с рациональным показателем в виде корня. Проверять, является ли целое число корнем n-ой степени из данного числа; использовать свойство корней для упрощения вычислений. Владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения.</p>	<p>КР-1, выполнение заданий по заданным индивидуальным условиям; устный и письменный опрос с использованием интерактивной доски.</p>
<p>Выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений. Решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.</p>	<p>КР-2,3, практические занятия №1-8, Письменная работа по карточкам-заданиям; самостоятельное решение задач; собеседование; математический диктант; выполнение индивидуальных заданий; самоанализ работы по карточкам.</p>
<p>Использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод).</p>	<p>КР-1-3, практические занятия № 1-5, выполнение индивидуальных заданий; математический диктант; тест; работа с графиками; самопроверка; подготовка и защита реферата или презентации по теме, представление работы, выступление.</p>
<p>Строить графики показательной, логарифмической и тригонометрической функции; на основе графика описывать свойства функции.</p>	<p>КР-1-3, работа с графиками; устный и письменный опрос с использованием интерактивной доски; проверка самостоятельного решения задач; самопроверка; дифференцированный опрос.</p>

Находить производную сложных функций. Находить экстремумы и точки перегиба. Проводить исследование функций с помощью производной и строить их графики.	КР-8, практические занятия № 17-19. Собеседование по теме; презентация, выступление; выполнение заданий по заданным индивидуальным условиям; работа с графиками; использование ресурсов интернета.
Вычислять определённый интеграл. Применять определённый интеграл для решения геометрических задач.	КР – 9, практические занятия № 20-21 Устный и письменный опрос с использованием интерактивной доски; письменная работа по карточкам-заданиям; индивидуальные задания.
Находить координаты вектора. Вычислять модуль вектора и скалярное произведение векторов.	КР-5, практические занятия № 13 Подготовка и защита презентации; выступление; выполнение индивидуальных заданий; математический диктант; самопроверка.
Решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объемов).	КР-4,6, 7, практические занятия № 11,12,14,15,16 Письменная работа; самостоятельное решение задач; собеседование; создание наглядных пособий и моделей.
Решать комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.	Практические занятия № 9,10 Подготовка и защита реферата или презентации, представление работы, выступление; проверка самостоятельного решения задач, тест.
Знания	
Определений предела числовой последовательности и функции, свойства пределов. Замечательные пределы.	Выполнение индивидуальных заданий; сообщение по теме; самопроверка. Дифференцированный опрос.
Определение производной, основные правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций.	Практические занятия № 17-19, Письменная работа по карточкам-заданиям; собеседование по теме; самоанализ работы по карточкам.
Тригонометрические формулы для преобразования выражений.	Практические занятия № 6, 7, 8 Устный и письменный опрос с использованием интерактивной доски; математический диктант; самопроверка.
Правила нахождения первообразных основных элементарных функций, формулу Ньютона — Лейбница.	Практические занятия №20,21 Выполнение индивидуальных заданий; логические тесты; собеседование.

Формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел.	Практические занятия № 14-16 Выполнение заданий с использованием наглядных пособий и моделей; проверка и анализ самостоятельного решения задач.
---	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№№ изменений	Номера листов			Основания для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата внесения изменен.
	измененных	новых	аннулиро ванных					

*Изменение №**Дата*