

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский технологический колледж питания
(МТКП)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины: **ОУД.04 Математика**

код, специальность: **38.02.04 «Коммерция (по отраслям)»**

форма обучения **очная**

2018г.

СОГЛАСОВАНО:

Предметной (цикловой) комиссией
«Общеобразовательных дисциплин»
Протокол № 1
от «31» августа 2018 года
Председатель предметной (цикловой)
комиссии



Толстова О.Р.

Подпись

Инициалы Фамилия

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального
образования 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)»

Заместитель директора по учебной работе



Давыдова Г.Б.

Подпись

УТВЕРЖДЕНА: Директор колледжа



Подпись

/ Е.Н. Махиненко/
Инициалы Фамилия

Составитель (автор): Монастырская М.А., преподаватель МТКП
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» является частью ППССЗ (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности:38.02.04 «Коммерция (по отраслям)». Квалификация – менеджер по продажам.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплины ОУД.04 «Математика» является базовой общеобразовательной дисциплиной

Учебная дисциплина ОУД.04 «Математика» связана с общеобразовательными дисциплинами русский язык, иностранный язык, история, естествознание

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

Цель дисциплины: дать обучающимся базовые знания, навыки, терминологию, ознакомление с основными математическими понятиями и практическим применением:

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

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 изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В **задачи** учебной дисциплины математика входит дать представление о роли математики в современном мире, о способах применения математики в технике и в гуманитарных сферах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных,

экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Теория вероятности, комбинаторика – научиться решать основные комбинаторные задачи; научиться применять полученные знания в области комбинаторики к решению различных задач теории вероятности; научиться решать простейшие задачи корреляционного анализа; интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать; воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность: развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач; изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей; развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер; развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

□ 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 5 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. Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

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 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 теории 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.

В результате освоения учебной дисциплины 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

Учебная дисциплина направлена на формирование следующих **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Вести здоровый образ жизни, применять спортивно-оздоровительные методы и средства для коррекции физического развития и телосложения.

ОК 9. Пользоваться иностранным языком как средством делового общения.

ОК 10. Логически верно, аргументированно и ясно излагать устную и письменную речь.

ОК 11. Обеспечивать безопасность жизнедеятельности, предотвращать техногенные катастрофы в профессиональной деятельности, организовывать, проводить и контролировать мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.

ОК 12. Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативных документов, а также требования стандартов, технических условий.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося	315	часов
Включая:		часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	234	часов
Самостоятельная работа	71	часов
Консультации	10	часов
Всего	315	часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	315
Самостоятельная работа	71
Консультации	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
теоретические занятия	134
практические занятия	100
Промежуточная аттестация в форме 1 семестр другие формы аттестации, Итоговая аттестация 2 семестр экзамен	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 «Математика»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения
Раздел 1. Математика и ИТТ. Роль математики в подготовке специалистов. Развитие понятия о числе. Решение алгебраических уравнений и неравенств.		21	
Тема 1.1 Определение математики, математического анализа. Для чего нужна математика в современном мире. Связь математики с другими науками.	Содержание учебного материала: Математика, математический анализ. Для чего нужна математика в современном мире. Связь математики с другими науками.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект по теме: “Определение математики, математического анализа”. Подготовка рефератов по следующей тематике: «Роль математиков современном мире» «Связь математики и информатики» «Математика в физике» «Удивительные факты о математике» «История математики»	1	
Тема 1.2 Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.	Содержание учебного материала: Действительные числа. Выполнение действий с действительными числами. Иррациональные числа. Целые и рациональные числа. Модуль действительного числа. Бесконечная периодическая десятичная дробь. Обыкновенная дробь. Приближенное значение. Абсолютная и относительная погрешности.	2	1
	Практические занятия: Сравнения числовых выражений. Нахождение приближенных значений величин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий по теме: “Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы”. (4) п.1 № 1,5 (4) п.1 № 6	1	
Тема 1.3 Решение уравнений и неравенств с одной переменной.	Содержание учебного материала: Определение уравнения и неравенства. Виды уравнений и неравенств. Способы решения уравнений. Системы уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств с одной переменной.	6	2

	Практические занятия: Решение заданий по теме: “Решение уравнений и неравенств с одной переменной”. Контрольная работа №1 «Уравнения и неравенства	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий по теме: “Решение алгебраических уравнений и неравенств с одной переменной” (2) № 16-18(б,г) конспект, упражнения по теме: “Решение уравнений и неравенств с одной переменной”.	3	
Раздел 2. Функции их свойства и графики.		28	
Тема 2.1 Числовые функции, способы задания, график.	Содержание учебного материала: Понятие функции. Виды функций, свойства функции. Способы задания и графики	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий по теме “Числовые функции, способы задания, график” Конспект, упражнения по теме: “Числовые функции, способы задания, график”.	1	
Тема 2.2 Монотонность; четность-нечетность; периодичность.	Содержание учебного материала: Монотонность, четность, нечетность. Способы определения вида функции. Периодичность.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект, упражнения по теме: “Монотонность; четность-нечетность; периодичность”.	1	
Тема 2.3 Предел функции в точке. Основные свойства пределов.	Содержание учебного материала: Решение заданий по теме: " Предел функции в точке. Основные свойства пределов". (1) гл. 5; параграф 1;2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Презентации по теме: “ Предел функции в точке. Основные свойства пределов график”	1	
Тема 2.4 Предел последовательности	Содержание учебного материала: Предел. Свойства пределов. Правила нахождения пределов. Предел функции в точке. Предел последовательности.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	

	Конспект по теме: “Предел последовательности.		
Тема 2.5 Вычисление пределов	Содержание учебного материала: Предел. Свойства пределов. Правила нахождения пределов. Предел функции в точке. Предел последовательности. Вычисление пределов.	2	2
	Практические занятия: Решение заданий по теме: “Вычисление пределов”. Решение заданий по теме: “Исследование функций”. Контрольная работа №2 «Функция их свойства и графики»	10	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий по теме: “Вычисление пределов”. (1) п. 12 № 178,179(а,в) Конспект “Исследование функций”.	4	
Раздел 3. Показательная, логарифмическая, степенная функция, неравенства и уравнения.		44	
Тема 3.1 Степень с произвольным действительным показателем.	Содержание учебного материала: Степень с рациональным показателем. Степень с действительным показателем	4	1
	Практические занятия: Решение заданий по теме: “Степень с произвольным действительным показателем”	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий по теме: “ Степень с произвольным действительным показателем ”. (1) № 428,429,430,431(б,г) (1) № 405-407(б,г)	2	
Тема 3.2 Логарифмы и их свойства. Десятичные логарифмы.	Содержание учебного материала: Определение логарифмов. Виды логарифмов. Свойства логарифмов. Десятичный и натуральный логарифм. Логарифмические уравнения и неравенства.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий по теме: “Логарифмы и их свойства. Десятичные логарифмы”. (1) № 488,489 (1) № 488,489	2	
Тема 3.3 Показательная, степенная функция, их свойства и графики.	Содержание учебного материала: Показательная функция, ее свойства и график. Степенная функция, ее свойства и график.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий по теме: “Показательная, степенная функция, их свойства и графики”. (1) № 492,493	1	
Тема 3.4 Логарифмическая функция. Свойства и графики.	Содержание учебного материала: Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	2
Тема 3.5 Построение графиков функции	Содержание учебного материала: Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	2
	Практические занятия: Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. Решение заданий по теме: “Логарифмы и их свойства. Десятичные логарифмы. Показательная, степенная функция, их свойства и графики. Логарифмическая функция. Свойства и графики” Контрольная работа №3 «Показательная, логарифмическая, степенная функция, неравенства и уравнения»	18	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение заданий по темам: “Логарифмы и их свойства. Десятичные логарифмы. Показательная, степенная функция, их свойства и графики. Логарифмическая функция. Свойства и графики ”. (1) № 432-437(б,г) № 525,526(б,г) № 525,526(а) (1) 476,477,478(б,г) (1) 476,477,478(б,г) Конспект по темам: “Логарифмы и их свойства. Десятичные логарифмы. Показательная, степенная функция, их свойства и графики. Логарифмическая функция. Свойства и графики ”.	5	
Раздел 4. Тригонометрические функции		32	
Тема 4.1 Тригонометрические функции числового аргумента.	Содержание учебного материала: Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	4	1

	Тригонометрические функции числового аргумента. Определение синуса, косинуса, тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение заданий по теме: “Тригонометрические функции числового аргумента”. (1) № 1,2(б,г)	2	
Тема 4.2 Вычисление значений тригонометрических выражений.	Содержание учебного материала: Вычисление значений тригонометрических выражений. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические уравнения. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Конспект по теме: “Вычисление значений тригонометрических выражений”.	1	
Тема 4.3 Основные формулы тригонометрии	Содержание учебного материала: Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Синус, косинус, тангенс двойного угла. Основные формулы тригонометрии. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	4	2
	Практические занятия: Свойства и графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Решение заданий по разделу: “Решение заданий по теме”. Контрольная работа № 4 «Тригонометрические функции»	14	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение заданий по разделу: “Тригонометрические функции” (1) № 15,17 № 24(б,г) (1) № 36,39(б,г) № 57,59(б,г)	5	
Раздел 5. Производная и ее приложения		44	
Тема 5.1 Производная. Ее геометрический и физический смысл.	Содержание учебного материала: Производная и ее геометрический смысл. Физический смысл производной. Предел функции. Применение производной. Угловой коэффициент. Уравнение касательной и нормали.	4	1

	Самостоятельная работа обучающихся. Решение заданий по теме: “ Производная. Ее геометрический и физический смысл”. (1) № 178,179(б,г)	2	
Тема 5.2 Производная суммы, произведения и частного функции. Производная сложной функции.	Содержание учебного материала: Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного. Производная некоторых элементарных функций. Правила дифференцирования. Сложная функция. Нахождение производной от сложной функции.	4	2
	Практические занятия: Производная степенной, показательной функции. Производная логарифмической, тригонометрической функции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщения на тему «Производная функции» Решение заданий по темам: “ Производная суммы, произведения и частного функции. Производная сложной функции”. (1) № 563,565	3	
Тема 5.3. Признак возрастания и убывания функций.	Содержание учебного материала: Производная. Признак возрастания и убывания функций.	4	2
	Практические занятия: Признак возрастания и убывания функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение заданий по теме: “Признак возрастания и убывания функций”. (1) № 546, 548	3	
Тема 5.4 Экстремумы функций	Содержание учебного материала: Возрастание и убывание функции. Применение производной к исследованию функций. Экстремумы функции. Точка максимума функции. Точка минимума функции. Теорема Ферма. Применение производной к построению графиков функций.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение заданий по теме: “Экстремумы функций”. (1) № 555, 549 (1) №231-233(б,г)	1	
Тема 5.5 Наибольшее и наименьшее значение функции	Содержание учебного материала: Применение производной к исследованию функций. Наибольшее и наименьшее	4	2

на промежутке	значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба.		
	Практические занятия: Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке Решение заданий. “Производная и ее приложения”. Контрольная работа №5 «Производная и ее приложения»	8	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение заданий по темам: “ Экстремумы функций. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке ” (1) №231-233(б,г) (1) № 234-236(б,г)	1	
Раздел 6. Интеграл и его приложения		38	
Тема 6.1 Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.	Содержание учебного материала: Первообразная. Правила нахождения первообразной. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Вычисление интегралов.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение заданий по теме: “Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства”. (1) № 310,311- 315 (1) п. 26 № 326,327 Конспект по теме: “Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства”. (1) № 310,311- 315	2	
Тема 6.2. Методы интегрирования	Содержание учебного материала: Интеграл. Методы интегрирования.	2	2
	Практические занятия: Интеграл. Методы интегрирования. Методы интегрирования.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся. (2) п. 62 Упражнения по теме: “Методы интегрирования”.	2	
Тема 6.3 Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл.	Содержание учебного материала: Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Геометрический смысл.	2	2
	Практические занятия: Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Геометрический	2	

	смысл.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение заданий по теме: “ Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл”. (1) № 360-363 (1) п.30 № 357-359(а,в)	2	
Тема 6.4 Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла.	Содержание учебного материала: Геометрический смысл интеграла. Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	4	2
	Практические занятия: Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла. Решение заданий по теме: “Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл”. Контрольная работа № 6 «Интеграл и его приложения»	10	
	Самостоятельная работа обучающихся. Конспект по теме: “Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла”. Решение заданий по теме: “Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла”.	2	
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве.		24	
Тема 7.1 Аксиомы стереометрии и их следствие. Расположение прямых.	Содержание учебного материала: Аксиомы стереометрии. Следствие из аксиом стереометрии. Понятие прямой. Свойства прямых. Расположение прямых	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по следующей тематике: “Прямая в плоскости”. Решение заданий по теме: “Аксиомы стереометрии и их следствие. Расположение прямых”. (3) № 4,6	2	
Тема 7.2 Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	Содержание учебного материала: Параллельность. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по следующей тематике:	1	

	<p>“ Параллельность плоскостей ”</p> <p>“ Прямые в пространстве”.</p> <p>Решение заданий по теме: “Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей”.</p> <p>(3) № 10,12</p>		
Тема 7.3 Перпендикулярность прямой и плоскости.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Перпендикуляр. Прямая и плоскость. Перпендикулярность прямой и плоскости.</p>	4	2
	<p>Практические занятия:</p> <p>Перпендикуляр и наклонная. Теорема о 3 перпендикулярах.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Подготовка рефератов по следующей тематике: “Перпендикулярность прямой и плоскости”.</p> <p>Решение заданий по теме: “ Перпендикулярность прямой и плоскости”.</p> <p>(3) № 25,27,30</p>	1	
Тема 7.4 Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Определение угла. Виды углов. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Решение заданий по теме: “Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей”.</p> <p>(3) № 34,36,38</p> <p>(3) № 4,6</p>	2	
Раздел 8. Векторы и координаты		12	
Тема 8.1 Векторы на плоскости и в пространстве. Действие над векторами.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Определение вектора. Виды векторов. Векторы на плоскости. Векторы в пространстве. Действие над векторами.</p>	6	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Решение заданий по теме: “ Векторы на плоскости и в пространстве. Действие над векторами”.</p> <p>(3) № 15,16</p> <p>Конспект</p> <p>Подготовка рефератов по следующей тематике: “Вектор”</p>	1	
Тема 8.2 Уравнения прямой.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Прямая. Уравнения прямой. Применения уравнения прямой для решения задач.</p>	4	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий по теме: “Уравнения прямой”. (3) № 25 (3) 29,32 (3) № 7-10 Конспект Подготовка рефератов по следующей тематике: “ Прямая”	1	
Раздел 9. Геометрические тела и поверхности		26	
Тема 9.1 Многогранники. Свойства многогранников.	Содержание учебного материала: Многогранники. Типы многогранников. Свойства многогранников.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект, решение задач (3) № 5,7 Подготовка рефератов по следующей тематике: “ Конус” “ Свойства конуса” “ Цилиндр” “ Призма и пирамида”	2	
Тема 9.2 Цилиндр и его свойства. Решение задач по теме.	Содержание учебного материала: Цилиндр и его свойства. Решение задач по теме.	2	1
	Практические занятия: Цилиндр и его свойства. Решение задач по теме.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме: " Цилиндр и его свойства. Решение задач по теме".	1	
Тема 9.3 Конус и его свойства. Решение задач по теме.	Содержание учебного материала: Конус и его свойства. Виды конусов.	4	2
	Практические занятия: Конус и его свойства. Решение задач по Теме.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение заданий по теме:" Конус и его свойства. Решение задач по Теме". (3) № 3,5,7,10	1	

Тема 9.4 Тело вращения. Поверхность вращения. Сфера, шар.	Содержание учебного материала: Тела вращения. Сфера, шар. Свойства сферы. Свойства шара. Поверхность вращения.	4	2
	Практические занятия: Решение задач по теме: “Тело вращения. Поверхность вращения. Сфера, шар”.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект, решение задач (3) №67,68,80,81, 69,82,84 Подготовка рефератов по следующей тематике: “ Сфера” “ Шар”	2	
Раздел 10. Объемы		16	
Тема 10.1 Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.	Содержание учебного материала: Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект Подготовка рефератов по следующей тематике: “ Шар” “ Свойства шара” “ Свойства цилиндра” Решение задач (3) № 7-10	2	
Тема 10.2 Объем цилиндра и конуса. Объем шара.	Содержание учебного материала: Цилиндр, конус, шар. Объем цилиндра и конуса. Объем шара.	2	
	Практические занятия: Решение заданий по теме: “Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект Подготовка рефератов по следующей тематике: “ Шар” “ Свойства шара” “ Свойства цилиндра” Решение задач (3) № 39,40,42	2	
Раздел 11. Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики		20	
Тема 11.1 Основные понятия	Содержание учебного материала:	4	2

комбинаторики. Вероятность и ее свойства	Понятия комбинаторики. Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином-Ньютон. Элементы теории вероятностей. Сложение вероятностей.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения по теме: «История происхождения теории вероятностей»	2	
Тема 11.2 Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.	Содержание учебного материала: Комбинаторика. Размещения, сочетания, перестановки, формулы вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат	1	
Тема 11.3 События, вероятность события, математическое ожидание, случайные величины. Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.	Содержание учебного материала: События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Независимые события. Умножение вероятностей. Случайные величины. Центральные тенденции.	4	2
	Практические занятия: Формула Бином-Ньютона. Решение задач профильной направленности. Применение формул комбинаторики. Определение, представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Решение практических задач с применением вероятностных методов. Проверочная работа по теме: “Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики”. Итоговое занятие повторение	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Комбинаторные задачи. (Работа с научной литературой) Решения задач Схемы Бернулли повторных испытаний. (Реферат)	1	
Консультации		10	
Всего		315	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1.	учебная мебель	компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся	
2.	наглядные пособия	мультимедиа проектор	
3.	стенды	экран проекционный	
4.	доска классная	принтер	
5.	рабочее место преподавателя	интерактивная доска	
6.	стулья	выход в сеть Интернет	
7.	посадочные места по количеству обучающихся	CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ); CD «АЛГЕБРА не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности); CD «Геометрия 10-11» (Мультимедийное приложение к учебнику Л.С.Атанасян» CD «Геометрия 10-11» (1С: Школа, Бутузов и др.) CD «Интерактивные модели на уроках математики» (информационно-компьютерные технологии) CD «Математика 7-11 класс» (школьный репетитор) CD «Уроки Алгебры 10-11» (Виртуальная школа КМ) CD «Уроки Геометрии 10-11» (Виртуальная школа КМ)	

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные источники
1.1	Печатное издание
1.1.1	Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.: Просвещение, 2017.
1.1.2	Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М.: Просвещение, 2014.
1.1.3	Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М. .: Просвещение, 2017.
1.1.	Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М. .: Просвещение, 2016.
1.1.5	Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа/ Под ред. Яковлева Г.Н.- М.:Наука,2016- ч.2.

1.1.6	Математика для техникумов. Геометрия/ Под ред. Яковлева Г. Н.- М.: Наука, 2017.
1.1.7	Алгебра. Ч. 4. Задачник-практикум: Учебное пособие / Шмидт Р.А. - СПб:СПбГУ, 2016. - 184 с.: ISBN 978-5-288-05650-5 http://znanium.com/bookread2.php?book=941730
1.2	Электронные издание
1.2.1	Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.Д. Золотарёва [и др.]; под ред. М.В. Федотова.—2-е изд.— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.—541 с.- (ВМК МГУ-школе).— ISBN 978-5-9963-2801-7 http://znanium.com/bookread2.php?book=541925
1.2.2	Алгебра и геометрия : учеб. пособие / Г.И. Шуман, О.А. Волгина, Н.Ю. Голодная. – М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — (Высшее образование). – 160 с. — DOI: https://doi.org/10.12737/1708-1 http://znanium.com/bookread2.php?book=908228
1.2.3	Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km.ru
1.2.4	Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: http://teacher.fio.ru
1.2.5	Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main
1.2.6	Сайты «Мир энциклопедий», например: http://www.rubricon.ru/ ; http://www.encyclopedia.ru
1.2.7	Тестирование online: 5–11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo
II	Дополнительные источники
2.1	Печатное издание
2.1.1	Гомонов С. А. /Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения. 10-11 кл.: учебное пособие/ Гомонов С. А. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017.
2.1.2	Кирис Т. В. Школьный репетитор. Математика. 7-11 класс (+CD с мультимедийной обучающей системой). – СПб.: Питер, 2016
2.1.3	Крамор В. С. Задачи с параметрами и методы их решения / [В. С. Крамор.] – М.: ООО «Издательство “Оникс”»; ООО «Издательство “Мир и Образование”», 2017
2.1.4	Куканов. М. А. Математика 9 – 11 классы: моделирование в решении задач/ М. А. Куканов, канд. физ-мат. наук. – Волгоград: Учитель, 2016.
2.1.5	Лысенко, Ф. Ф. Предпрофильная подготовка итоговой аттестации / [Ф. Ф. Лысенко]. – Ростов н/Д.: Легион, 2015-2016
2.1.6	Черкасов, О. Ю. Математика. Справочник / [О. Ю. Черкасов, А. Г. Якушев]. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2017.
2.1.7	Клименченко, Д. В. Задачи по математике для любознательных / [Д. В. Клименченко]. – М.: Просвещение, 2016.
2.1.8	Лысенко, Ф. Ф. Учебно-тренировочные тестовые задания «малого» ЕГЭ по математике / [Ф. Ф. Лысенко]. – Ростов н/Д.: Легион, 2017.
2.1.9	Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
2.1.10	Олимпиадные задания по математике. 10-11 классы: 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся / [авт.-сост. Н. В. Заболотнева]. – Волгоград: Учитель, 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем Монастырской М.А.. Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в первом семестре в форме других форм аттестации.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является во 2 семестре экзамен.

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Алгебра умения	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы

<p>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</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>Функции и графики умения</p>	
<p>вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>Начала математического анализа умения</p>	
<p>находить производные элементарных функций</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>

нахождение наибольшего и наименьшего значения	
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
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	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
Уравнения и неравенства умения	
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
использовать графический метод решения уравнений и неравенств	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моде	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
Комбинаторика, статистика и теория вероятности умения	
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы

использованием известных формул	
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
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	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
Геометрия умения	
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
<i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы

<p>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.</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>Знания:</p>	
<p>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</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>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</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира</p>	<p>Устный опрос Тестирование, Самостоятельная работа, Проверка самостоятельной внеаудиторной работы</p>