

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им.Т.Г. ШЕВЧЕНКО
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

Кафедра «Естественные и экономические науки»



И.о. директора БПФ
ГОУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С. Иванова
24 сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.01 МАТЕМАТИКА

по специальностям

2.09.02.07 « Информационные системы и программирование»
для групп 2021 года набора

(в комбинированном формате)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы в соответствии с порядком реализации среднего (полного) общего образования в организациях начального и среднего профессионального образования Приднестровской молдавской республики для следующей специальности технического профиля:

2.09.02.07 « Информационные системы и программирование»

Разработчик

старший преподаватель кафедры ЕиЭН
БПФ ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»



Л.С. Лаврова

РАССМОТРЕНО

на кафедре

естественные и экономические науки

Протокол № 2

от «21» сентября 2021 г.

Зав. кафедрой

 Н.Л. Миткевич



Зав. выпускающей кафедрой «Информационные и электроэнергетические системы»,

« 23 » сентября 2021г.



Н.А. Марунич

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа *общеобразовательной базовой* учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования: 2.09.02.07 « Информационные системы и программирование»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к циклу общеобразовательной подготовки, является профильной дисциплиной.

Дисциплина «Математика» читается в 1 и 2 семестрах.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Числовые и буквенные выражения

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 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

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

Начала математического анализа

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

Уравнения и неравенства

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;

Геометрия

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- 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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 274 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 250 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 16 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)	266
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	250
в том числе:	
теоретическое обучение	128
практические занятия	122
из них контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
выполнение домашней работы (решение задач и упражнений)	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Введение: Цели и задачи дисциплины, роль математики в выбранной профессии		2	
Тема 1			14	
Повторение базисного материала за курс 9-летней школы	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1.	Действительные числа.	8	2
	2.	Тождественные преобразования		
	3.	Основные приемы решения уравнений и неравенств		
	4.	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной		
	<i>Практические занятия.</i> Тождественные преобразования. Решение уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств.		5	
	Контрольные работы		1	
Тема 2.			30	
Развитие понятия о числе. Корни, степени и логарифмы	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1.	Квадратный корень и его свойства.	14	2
	2.	Корень n -ой степени и его свойства.		
	3.	Степень с рациональным показателем и ее свойства.		
	4.	Степень с действительным показателем и ее свойства.		
	5.	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.		
	6.	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		
	7.	Десятичные и натуральные логарифмы.		
	<i>Практические занятия.</i> Квадратный корень и его свойства. Корень n -ой степени и его свойства.		15	
	Степень с рациональным показателем и ее свойства. Степень с действительным показателем и ее свойства. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Десятичные и натуральные логарифмы.			
	Контрольные работы.		1	
Тема 3			22	
Прямые и плоскости в пространстве	1.	Аксиомы стереометрии. Следствия аксиом.	16	2
	2.	Параллельные прямые в пространстве. Признаки параллельности прямых.		
	3.	Параллельность прямой и плоскости. Признаки параллельности прямой и плоскости.		
	4.	Параллельность плоскостей. Признаки параллельности плоскостей.		
	5.	Перпендикулярность прямых в пространстве.		
	6.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости и их свойства.		

	7.	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.		
	8.	Признак перпендикулярности плоскостей.		
	Практические занятия. Решение задач: применение аксиом в стереометрии, признаки параллельности, перпендикулярность прямых и плоскостей		5	
	Контрольные работы		1	
Тема 4			16	
Координаты и векторы	1.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	8	2
	2.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.		
	3.	Разложение вектора по направлениям		
	4.	Скалярное произведение векторов		
	Практические занятия. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Решение задач на метод координат. Разложение вектора по направлениям. Тестирование по данной теме		8	
	Контрольные работы		-	
Тема 5			26	
Основы тригонометрии	1.	Угол поворота. Радианная мера угла.	14	2
	2.	Синус, косинус, тангенс, котангенс числа.		
	3.	Основные формулы тригонометрии.		
	4.	Формулы приведения		
	5.	Формулы сложения и следствия из них.		
	6.	Формулы двойного аргумента		
	7.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.		
	8.	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.		
	Практические занятия. Основные формулы тригонометрии. Формулы двойного аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Применение тригонометрических формул в вычислениях и преобразованиях.		12	
	Контрольные работы		-	
Тема 6			18	
Функции, их свойства и графики.	1.	Функция и ее свойства. Область определения и множество значений; построение графиков функции. Свойства функции.	10	2
	2.	Степенная функция.		
	3.	Показательная функция.		
	4.	Логарифмическая функция.		
	5.	Тригонометрические функции.		
	Практические занятия.		8	

	Логарифмическая функция. Тригонометрические функции. Нахождения области определения и значения функции; построение графиков функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. <i>Контрольные работы</i>		-	
1	2		3	4
Тема 7			20	
Уравнения и неравенства.	1.	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	12	2
	2.	Рациональные уравнения и неравенства.		
	3.	Иррациональные уравнения и неравенства.		
	4.	Показательные уравнения и неравенства.		
	5.	Логарифмические уравнения и неравенства.		
	6.	Тригонометрические уравнения и неравенства.		
	<i>Практические занятия.</i> Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств. <i>Контрольные работы</i>		7	
Тема 8			24	
Многогранники	1.	Двугранный угол. Трехгранный и многогранные углы.	10	2
	2.	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма.		
	3.	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед		
	4.	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.		
	5.	Правильные многогранники		
	<i>Практические занятия.</i> Решение задач по темам: «Прямая призма», «Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед», «Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений», «Правильная пирамида. Усеченная пирамида», «Правильные многогранники»		14	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
Тема 9	<i>Самостоятельная работа.</i> Решение задач и упражнений по теме: «Многогранники»		2	
			10	
Тела и поверхности вращений.	1.	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	4	2
	2.	Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	3.	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		

	<i>Практические занятия.</i> Решение задач по теме «Тела и поверхности вращений».		5	
	<i>Контрольные работы</i>		1	
Тема 10.			29	
<i>Начала математического анализа.</i> <i>Производная. Интеграл.</i>	1.	Приращение функции. Понятие о производной. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе.	10	2
	2.	Правила вычисления производных. Производная тригонометрических, показательной и логарифмической функций.		
	3.	Производная сложной функции.		
	4.	Применение непрерывности. Касательная к графику функции. Производная в физике и технике		
	5.	Признаки возрастания и убывания функции. Критические точки функции.		
	6.	Примеры применения производной к исследованию функций. Построение графиков функций.		
	7.	Наибольшее и наименьшее значения функций.		
	8.	Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразной.		
	9.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.		
	<i>Практические занятия.</i> Исследование функций с помощью производной. Решение задач по теме «Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница». Применение интеграла для нахождения объема тела.		13	
	<i>Контрольные работы</i>		1	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Решение задач и упражнений по теме: «Начала математического анализа. Производная. Интеграл»		5	
Тема 11.			16	
<i>Измерения в геометрии.</i>	1.	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	8	2
	2.	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.		
	3.	Формулы объема пирамиды и конуса.		
	4.	Формулы объема шара и площади сферы.		
	<i>Практические занятия.</i> Решение задач по теме.		6	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Решение задач и упражнений по теме: «Измерения в геометрии»		2	
Тема 12.			12	
<i>Элементы комбинаторики.</i>	1.	Основные понятия комбинаторики.	4	2
	2.	Перестановки. Размещения. Сочетания.		
	<i>Практические занятия.</i> Решение задач на перебор вариантов.		6	
	<i>Контрольные работы</i>		-	

	Самостоятельная работа. Решение задач и упражнений по теме: «Элементы комбинаторики»		2	
Тема 13.			12	
Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	1.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	6	2
	2.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	3.	Понятие о задачах математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		
	Практические занятия. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа Решение задач и упражнений по теме: «Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики»		3	
Тема 14.			12	
Обобщающее повторение.	1.	Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.	2	2
	2.	Производная, первообразная, интеграл		
	3.	Многогранники		
	4.	Тела вращения.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия. Решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Исследований функций. Решение задач.		8	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа. Решение задач и упражнений по теме: «Обобщающее повторение»		2	
	Всего:		266	

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

3.1.1 Оборудование учебного кабинета: «Математика»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

3.1.2 Технические средства обучения:

Интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

1. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2011.
2. Погорелов А.В. Геометрия 7-11. Учебник для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2014.

Дополнительные источники:

3. Ивлев Б.М. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса– М.: Просвещение, 2003.
4. Ивлев Б.М. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса– М.: Просвещение, 2003.
5. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса– М.: Просвещение, 2003.
6. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса– М.: Просвещение, 2003.
7. Кузнецова Л. В. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы для 9 класса. М.Дрофа, 2003
8. Атанасян А. С. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.Просвещение, 1997
9. Горшкова И.Ф. Поломошнова Г.А. Математика: учебное пособие Бендеры, 2016

Интернет - источники:

www.fipi.ru
ege.edu.ru
www.mioo.ru
www.1september.ru
www.math.ru
www.allmath.ru
www.uztest.ru
<http://schools.techno.ru/tech/index.html>
<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>
<http://www.exponenta.ru/>
<http://comp-science.narod.ru/>
<http://methmath.chat.ru/index.html>
<http://www.mathnet.spb.ru/>
<http://vip.km.ru/vschool/demo/education.asp?subj=292>

<http://som.fio.ru/subject.asp?id=10000191>

[http:// education.bigli.ru](http://education.bigli.ru)

<http://informatika.moipkro.ru/intel/int mat.shtml>

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

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
умеет:	
Числовые и буквенные выражения	
– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;	Текущий контроль в форме: - самостоятельных работ; - контрольных работ; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе - фронтального опроса; - математического диктанта; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. Промежуточный контроль в форме письменного экзамена
– применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;	
– находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;	
– выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;	
– проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;	
– 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	
– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;	Текущий контроль в форме: - самостоятельных работ; - контрольных работ; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе - фронтального опроса; - математического диктанта; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. Промежуточный контроль в форме письменного экзамена
– строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;	
– описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;	
– решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;	
– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	
– описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;	
Начала математического анализа	
– находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;	Текущий контроль в форме: - самостоятельных работ; - контрольных работ; - тестирования;

– исследовать функции и строить их графики с помощью производной; – решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; – решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке; – вычислять площадь криволинейной трапеции; – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: – решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;	- домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе - фронтального опроса; - математического диктанта; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. Промежуточный контроль в форме письменного экзамена
Уравнения и неравенства	
– решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; – доказывать несложные неравенства; – решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;	Текущий контроль в форме: - самостоятельных работ; - контрольных работ; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе - фронтального опроса; - математического диктанта; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. Промежуточный контроль в форме письменного экзамена
– изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. – находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; – решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;	
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	
– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; – вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи); – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: – анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;	Текущий контроль в форме: - самостоятельных работ; - контрольных работ; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе - фронтального опроса; - математического диктанта; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. Промежуточный контроль в форме письменного экзамена
Геометрия	
– соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; – решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между	Текущий контроль в форме: - самостоятельных работ; - контрольных работ; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной

ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; – проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; – вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; – строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения; – 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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	внеаудиторной самостоятельной работе - фронтального опроса; - математического диктанта; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. Промежуточный контроль в форме письменного экзамена
знает:	
– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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; – идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики; – значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; – возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; – различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике; – роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики; – вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.	Текущий контроль в форме: - самостоятельных работ; - контрольных работ; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе - фронтального опроса; - математического диктанта; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. Промежуточный контроль в форме письменного экзамена