

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

Кафедра «Естественные и экономические науки»



И.о. директора БИФ
«Бендерский политехнический филиал»
С.С.Иванова
« 30 » 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.01 МАТЕМАТИКА
по специальностям

- 2.08.02.08** «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»
2.13.02.09 «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»
2.23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

для групп 2021 года набора

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, утвержденной приказом Министерства просвещения №493 от 19.05.2015 года и в соответствии с порядком реализации среднего (полного) общего образования в организациях начального и среднего профессионального образования Приднестровской молдавской республики (приказ Министерства просвещения ПМР №247 от 13.02.2014 года) для следующих специальностей технического профиля:

2.08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

2.13.02.09 «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»

2.23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Разработчики

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

И.Ф. Горшкова

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

Г.А. Поломошнова

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

Протокол № 2 от « 21 » 09 2021 г.

Зав. каф. «Естественные и экономические науки»

Н.Л.Миткевич



УПР
Ляхов

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой «Информационные и электроэнергетические системы»,
« 23 » сентября 2021г.

Н.А.Марунич

Зав. выпускающей кафедрой «Строительство и эксплуатация зданий и систем жизнеобеспечения»,
« 23 » сентября 2021г.

О.В. Гринь

И.о. зав. выпускающей кафедрой «Техническое обслуживание автомобилей»,
« 23 » сентября 2021г.

А.И. Артёменко

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 программой по специальностям среднего профессионального образования: 2.08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»; 2.13.02.09 «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»; 2.23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	274
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	250
в том числе:	
лекции	128
практические занятия	122
контрольные работы	6
Промежуточная аттестация	24
в том числе:	
самостоятельная работа обучающегося (подготовка к экзамену)	16
консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

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
	Введение: Цели и задачи дисциплины, роль математики в выбранной профессии	2	
Раздел 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	
Раздел 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	
Раздел 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.		
	<i>Практические занятия.</i> Решение задач: применение аксиом в стереометрии, признаки параллельности, перпендикулярность прямых и плоскостей		5	
	<i>Контрольные работы</i>		1	
Раздел 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		
	<i>Практические занятия.</i> Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Решение задач на метод координат. Разложение вектора по направлениям. Тестирование по данной теме		8	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
Раздел 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.		
	<i>Практические занятия.</i> Основные формулы тригонометрии. Формулы двойного аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Применение тригонометрических формул в вычислениях и преобразованиях.		12	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
Раздел 6			18	
Функции, их свойства и	1.	Функция и ее свойства. Область определения и множество значений; построение графиков функций. Свойства функции.	10	2

графики.	2.	Степенная функция.		
	3.	Показательная функция.		
	4.	Логарифмическая функция.		
	5.	Тригонометрические функции.		
	Практические занятия. Логарифмическая функция. Тригонометрические функции. Нахождения области определения и значения функции; построение графиков функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		8	
	Контрольные работы		-	
Раздел 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.		
	Практические занятия. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.		7	
	Контрольные работы		1	
Раздел а 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 п-да.		
	5.	Правильные многогранники		
	Практические занятия. Решение задач по темам: «Прямая призма», «Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед», «Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений», «Правильная пирамида. Усеченная пирамида», «Правильные многогранники»		14	
	Контрольные работы		-	
	Раздел 9			10
Тела и поверхности враще-	1.	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	4	2

ний.	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.		
	Практические занятия. Решение задач по теме «Тела и поверхности вращений».		5	
	Контрольные работы		1	
Раздел а 10.			24	
Начала математического анализа. Производная. Интеграл.	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.		
	Практические занятия. Исследование функций с помощью производной. Решение задач по теме «Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница». Применение интеграла для нахождения объема тела.		13	
Контрольные работы		1		
Раздел 11.			14	
Измерения в геометрии.	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.		
	Практические занятия. Решение задач по теме.		6	
	Контрольные работы		-	
Раздел 12.			10	
Элементы ком-	1.	Основные понятия комбинаторики.	4	2

бинаторики.	2.	Перестановки. Размещения. Сочетания.		
		<i>Практические занятия.</i> Решение задач на перебор вариантов.	6	
		<i>Контрольные работы</i>	-	
Раздел 13.			10	
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.		
		<i>Практические занятия.</i> Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	
		<i>Контрольные работы</i>	-	
Раздел 14.			10	
Обобщающее повторение.	1.	Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.	2	2
	2.	Производная, первообразная, интеграл		
	3.	Многогранники		
	4.	Тела вращения.		
		<i>Лабораторные работы</i>	-	
		<i>Практические занятия.</i> Решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Исследований функций. Решение задач.	8	
		<i>Контрольные работы</i>	-	
Всего:			250	

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

Методические материалы:

1. журнал «Математика в школе»
2. газета «Математика», приложение к газете «Первое сентября»
3. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. М.: Дрофа, 2002.

Учебно-тренировочные материалы:

4. Единый государственный экзамен: Математика: 2004-2005. Контр. измерит. матер./ Л.О.Денищева, Г.К.Безрукова, Е.М. Бойченко и др.; под. Ред. Г.С.Ковалевой - . М-во образования и науки Рос. Федерации. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. М.: Просвещение, 2005.
5. Единый государственный экзамен: Математика: 2002. Контрольно измерительный материал/ Л.О.Денищева, Е.М. Бойченко Ю.А.Глазков - М.: Просвещение, 2003.
6. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Математика / Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А. и др. – М.: Интеллект-Центр, 2010.
7. Клово А.Г., Калашников В.Ю. и др. Пособие для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, М. Центр тестирования МО РФ: 2010
8. Лысенко Ф.Ф., Калашников В.Ю., Неймарк А.Б., Давыдов Б.Е. Математика. Подго-

товка к ЕГЭ, подготовка к вступительным экзаменам.- Ростов-на-Дону: Сфинск. 2004
 9. Математика. Контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена в 2011г. М.: Центр тестирования Минобразования России, 2011

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.htm>

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
– 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;	Промежуточный контроль в форме письменного экзамена
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; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе
– 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;	
– 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;	Текущий контроль в форме: - самостоятельных работ; - контрольных работ; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе
– 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.	- фронтального опроса;
– находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;	- математического диктанта;
– решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;	- самостоятельной работы с книгой и другими материалами.
– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;	Промежуточный контроль в форме письменного экзамена
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;	Текущий контроль в форме:
– вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);	- самостоятельных работ;
– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	- контрольных работ;
– анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;	- тестирования;
	- домашней работы;
	- 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;	Текущий контроль в форме:
– решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;	- самостоятельных работ;
– проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;	- контрольных работ;
– 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;	- тестирования;
– строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;	- домашней работы;
– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;	- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе
– вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устрой-	- фронтального опроса;
	- математического диктанта;
	- самостоятельной работы с книгой и другими материалами.
	Промежуточный контроль в форме письменного экзамена

ства.	
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;	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
– 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.	