



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

_____ Л.Р. Туктарова

« ____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

наименование учебной дисциплины

Общеобразовательный цикл образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования
(социально-экономический профиль)

ОДОБРЕНО

Зав. кафедрой

_____ В.Ф.Султанова

РАЗРАБОТАЛ

Преподаватель С.П.Суханов

Уфа 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	3
2. Содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации учебной дисциплины	24
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	26

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая характеристика учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ориентирована на получение среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования и направлена на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и предусматривает ресурс учебного времени в объеме 303 часов. Дисциплина входит в предметную область «Математика и информатика».

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	303
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	202
в том числе:	
лабораторные работы	Не предусмотрены
практические занятия	Не предусмотрены
индивидуальный проект	Не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся	101
в том числе:	
- решение задач	63
- подготовка сообщений	11
- работа с учебником	8
- подготовка к тестированию	19

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

- 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.

Уметь:

- 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;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

- 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;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

- 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;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

- 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;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

- 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;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

- 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;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематическое планирование

Наименование тем и/или вида учебной деятельности обучающихся	Количество учебных часов аудиторной нагрузки	Содержание	Наименование домашнего задания
1 семестр			
Раздел 1. Алгебра			
Тема 1.1 Введение. Роль и место математики в современном мире. Целые, рациональные, действительные и комплексные числа.	2	Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки, значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира. Числовые и буквенные выражения. Решение задач с целочисленными неизвестными. Применение понятий, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач. Выполнение арифметических действий над числами, сравнение числовых выражений, применяя вычислительные устройства. Выполнение действий с комплексными числами, использование геометрической интерпретации комплексных чисел.	конспект Решение задач [1] гл.1 §1, 2 [2] § 32,33
Самостоятельная работа обучающихся	1	Подготовка сообщения «Роль и место математики в современном мире», Решение задач [1] §1 № 5, §2 № 12	
Тема 1.2 Степень с натуральным показателем. Арифметический корень	2	Степень с натуральным показателем. Понятие корня n -й степени, свойства корней, правила сравнения корней. Нахождение	Решение задач [1] § 4

степени $n > 1$ и его свойства.		значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; оценка и прикидка при практических расчетах. Преобразование числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы	
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 4 № 52,53	
Тема 1.3 Степень с рациональным показателем и ее свойства. Степень с действительным показателем	2	Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени, нахождение значений степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; оценка и прикидка при практических расчетах. Преобразование числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы. Преобразования выражений, включающих операции возведения в степень. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем, нахождение значений степени с действительным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; оценка и прикидка при практических расчетах. Преобразование числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы. Преобразования выражений, включающих операции возведения в степень	Решение задач [1] § 5
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 5 № 76,79, 82,83	
Тема 1.4 Функция. Свойства функций.	2	Определение функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Асимптоты графика. Вертикальные и горизонтальные асимптоты. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат симметрия относительно прямой $y = x$. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Графики дробно-линейных функций Монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность функции. Понятие обратной функции. Область определения и область значений обратной	Решение задач [2] ч.2 §1

		функции. Нахождение функции, обратной данной. График обратной функции (симметрия относительно прямой $y = x$).	
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [2] ч.2 §1-3 №1.10,1.11, 1.13, 2.13	
Тема 1.5 Степенная функция.	2	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	Решение задач [2] ч.2 §2,3 [1] § 6
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [2] ч.2 §2,3 № 2.4, 2.6, 2.10,2.11, [1] § 6 № 126, 129	
Тема 1.6 Линейные и рациональные уравнения и неравенства.	2	Решение линейных и рациональных уравнений. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Основные приемы решения уравнений и систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, систем уравнений. Решение линейных и рациональных неравенств. Основные приемы решения неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной прямой множества решений неравенств Равносильность неравенств. Решение систем неравенств с одной переменной.	Решение задач [1] § 8 [2] ч.2 §56-58
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 8, №138, 148 , [2] ч.2 §57, №57.6 , §58 № 58.16	
Тема 1.7 Квадратные уравнения. Квадратные неравенства. Комплексные числа в квадратных уравнениях.	2	Решение квадратных уравнений. Неполные квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся квадратным. Равносильность уравнений. Решение квадратных неравенств. Метод парабол, метод интервалов. Равносильность неравенств. Использование свойств и графика квадратичной функции при решении неравенств. Нахождение комплексных корней уравнений с действительными коэффициентами.	Решение задач [1] § 8 [2] § 35
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §8, №141,147,149, [2] ч.2 §57, №56, №56.10, 56.15	
Тема 1.8 Иррациональные уравнения Иррациональные неравенства.	2	Решение иррациональных уравнений. Основные приемы решения. Решение иррациональных неравенств. Использование свойств и графиков степенных функций при решении неравенств	Решение задач [1] §9 [1] упражнений к гл.2

Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §9, № 155-159, §10 №169-170	
Тема 1.9 Показательная функция.	2	Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Использование свойств и графика показательной функции при решении уравнений и неравенств.	Работа с учебником [1] §11
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §11 №196,197, 200-205	
Тема 1.10 Показательные уравнения.	2	Решение показательных уравнений, основные приемы их решения. Использование свойств и графиков показательных функций при решении уравнений.	Решение задач [1] §12
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] 218,223,237,	
Тема 1.11 Показательные неравенства.		Решение показательных неравенств. Использование свойств и графиков показательных функций при решении неравенств.	
Самостоятельная работа обучающихся		Решение задач [1] §12 № 208-214	
Тема 1.12 Системы показательных уравнений и неравенств.		Решение систем показательных уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Использование свойств и графиков показательной функции при решении систем уравнений и неравенств	[1] § 13 [1] упражнения к гл. 3
Самостоятельная работа обучающихся		Решение задач [1] 233,236, §13 № 221-223	
Тема 1.13 Логарифм числа.	2	Вычисление логарифмов. Преобразования числовых и буквенных выражений, включающих логарифмы,	Решение задач [1] §15
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §15, №266-273,277, 278,368-370	
Тема 1.14 Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.	2	Преобразования числовых и буквенных выражений, включающих логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Преобразования выражений с помощью свойств логарифмов, операции логарифмирования, выполнение практических расчетов по формулам, содержащим логарифмы. Преобразования выражений, включающих операции логарифмирования.	Решение задач [1] §15 [1] § 16
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §15 №274-276, 280,285, 371, 297,372	

Тема 1.15 Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	2	Определение натурального и десятичного логарифмов, выполнение практических расчетов с использованием простейших вычислительных устройств. Вычисление логарифмов с помощью формул перехода. Переход к новому основанию в логарифме.	Решение задач [1] §17
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §17 № 301,373, 306. 312 [2] ч.2 §41, № 41.3,41.6	
Тема 1.16 Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	Определение логарифмической функция, свойства и график. Использование свойств и графика логарифмической функции при решении уравнений и неравенств	Решение задач [1] §18
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §18 №318-324, 328,329,375-377	
Тема 1.17 Логарифмические уравнения.	2	Решение логарифмических уравнений. Основные приемы решения. Использование свойств и графика логарифмической функции при решении логарифмических уравнений.	[1] §19
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §19 №337-341,	
Тема 1.18 Логарифмические неравенства.		Решение логарифмических неравенств. Основные приемы решения. Использование свойств и графиков логарифмической функции при решении логарифмических неравенств	Решение задач [1] §20
Самостоятельная работа обучающихся		Решение задач [1] §19 №357, 360	
Тема 1.19 Системы логарифмических уравнений и неравенств.	2	Решение систем логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Использование свойств и графиков функций при решении систем логарифмических уравнений и неравенств	Решение задач [1] упражнения к гл.4
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §19,20 №347, [2] §44, 45 №44.18, 45.16,45.17	
Тема 1.20 Тригонометрия. Радианная мера угла.	2	Основы тригонометрии. Числовая окружность на координатной плоскости. Радианная мера угла, связь с градусной мерой. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	Решение задач [1] § 21,22
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §21,22 №407-410,416,420-422	
Тема 1.21 Тригонометрических	2	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса	Решение задач

функций произвольного угла, числа.		произвольного угла, числа. Преобразование выражений, содержащих тригонометрические функции; выполнение практических расчетов по формулам, содержащим тригонометрические функции, используя при необходимости простейшие вычислительные устройства.	[1] § 23,24
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §23,24 №430-434,437,438	
Тема 1.22 Основные тригонометрические тождества.	2	Основные тригонометрические тождества. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом, котангенсом одного и того же угла. Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств.	Решение задач [1] § 25,26
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §25,26 №457-460,469-470	
Тема 1.23 Формулы приведения. Формулы сложения и вычитания.	2	Формулы приведения. Преобразование выражений, содержащих тригонометрические функции с помощью формул приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул сложения и вычитания	Решение задач [1] § 31 [1] § 28
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §31 №524-528, §28 №481-486,488-490	
Тема 1.24 Тригонометрические функции двойного угла и половинного угла.	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного и половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул двойного и половинного угла	Решение задач [1] § 29,30
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §29,30 № 500-507,514-517	
Тема 1.25 Формулы произведения. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	2	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул суммы и разности, формул произведения	Решение задач [1] § 32
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §32, №537-541, [2] §23, №23.1-23.3, 23.7	
Тема 1.26 Арккосинус числа. Решения	2	Определение арккосинуса числа, вычисление значений	Решение задач

уравнения $\cos t = a$. Арксинус числа. Решения уравнения $\sin t = a$.		выражений, содержащих арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$ (общий и частные случаи). Определение арксинуса, вычисление значений выражений, содержащих арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$ (общий и частные случаи).	[1] § 33 [1] § 34
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §33 №568-574, 592	
Тема 1.27 Арктангенс, арккотангенс числа. Решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	2	Определение арктангенса и арккотангенса числа. Решение простейших уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	Решение задач [1] § 35
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §35 №607-611	
Тема 1.28 Тригонометрические уравнения.	2	Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений, Основные приемы их решения (разложение на множители, метод подстановка, применение формул тригонометрии).	Решение задач [1] § 33-35
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §33-35 №576,594	
Тема 1.29 Тригонометрические неравенства.	2	Решение простейших тригонометрических неравенств. Основные приемы их решения (применение тригонометрического круга)	Решение задач [1] § 36 [1] § 37
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §36 №620-635 §37 №648-654	
Тема 1.30 Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$	2	Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики, периодичность, основной период	Решение задач [1] §38-41
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 38-41 №711- 713, 722-725	
Тема 1.31 Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$	2	Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики, периодичность, основной период	Решение задач [1] §38,39,42
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §42 №735-738	
Тема 1.32 Преобразования графиков тригонометрических функций. Гармонические колебания	2	Построение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков: растяжение и сжатие вдоль оси ОХ и ОУ. Примеры гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.	Решение задач [1] §38-42
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §40-42 №719,731,746	

2 семестр			
Раздел 2 Начала математического анализа			
Тема 2.1 Предел последовательности. Теоремы о пределах	2	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Переход к пределам в неравенствах. Вычисление пределов последовательностей	Решение задач [2] гл. 5 § 24, 25 конспект
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [2] §24, 24.1, 24.2, 24.6, 24.9, 24.14, 24.23, 24.24, 24.29, 25.9	
Тема 2.2 Предел функции.	2	Понятие о пределе функции в точке. Поведение функции на бесконечности. Вычисление пределов.	Решение задач [2] гл 5 § 26
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [2] §26 №26.13-26.16,	
Тема 2.3 Непрерывность функции	2	Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Асимптоты графика. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков	Решение задач [2] гл 5 § 26
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [2] §26, №26.20-26.24	
Тема 2.4 Производная функции.	2	Понятие о производной функции, ее физический смысл.	Решение задач [1] § 44
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §44,45 №780-783,787	
Тема 2.5 Производная степенной функции	2	Вычисление производной на основе определения (алгоритм в три шага). Производная степенной функции	Решение задач [1] § 45
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §44,45 №790,793	
Тема 2.6 Правила дифференцирования	2	Производные суммы, разности, произведения, частного функций.	Решение задач [1] § 46
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §46 № 805, 809, 835, 840 [2] § 47, №47.2, 47.15	
Тема 2.7 Производные основных	2	Производные показательной и логарифмической функций	Решение задач

элементарных функций			[1] § 47
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §47 №844,845	
Тема 2.8 Производные основных элементарных функций	2	Производные тригонометрических функций	Решение задач [1] § 47
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §47, №836-839, 840 [2], §28, №28.4, 28.12, 28.13	
Тема2.9 Производная обратной функции	2	Дифференцирование обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций	Решение задач [4] гл. 9 § 25
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [4] гл.9 §25, №278,281-283	
Тема2.10 Производная сложной функции	2	Понятие сложной функции (композиции функций). Дифференцирование сложной функции.	Решение задач [1] §46,47
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §46,47, № 816,817, 820,843-848. 879-881	
Тема 2.11 Геометрический смысл производной.	2	Геометрический смысл производной. Использование производной при решении текстовых, геометрических задач	Решение задач [1] § 48
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 48 № 857-860,862	
Тема 2.12 Уравнение касательной к графику функции	2	Уравнение касательной к графику функции. Составление уравнений касательной к графику функции.	Решение задач [1] § 48
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 48 №863,877	
Тема 2.13 Промежутки возрастания и убывания функции	2	Применение производной для исследования функции на монотонность	Решение задач [1] § 49
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 49 № 900, 902-903	
Тема2.14 Экстремумы функции	2	Экстремум функции, точки экстремума (локального максимума и минимума). Применение производной для исследования функции на экстремумы	Решение задач [1] § 50
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 50 № 912-916, 918-920	
Тема 2.15 Вторая производная.	2	Физический и геометрический смысл производной второй производной.	Решение задач [1] §53
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 53 № 953-955	
Тема 2.16 Выпуклость графика	2	Исследование графика на выпуклость графика функции и точки	Решение задач

функции		перегиба. Графическая интерпретация.	[1] §53
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 53 №956-958	
Тема 2.17 Исследование функций и построение графиков с помощью производной	4	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Решение задач [1] § 51
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 51 № 926-928,930	
Тема 2.18 Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке	2	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	Решение задач [1] §52
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 52 № 937-937,944,945	
Тема 2.19 Решение задач на максимум и минимум	2	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Решение задач на использование производных в решении уравнений и неравенств, в текстовых, физических и геометрических задачах, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	Решение задач [1] § 52,59 [2] гл.5 § 32
Самостоятельная работа обучающихся	1	[1] § 52,59,№940-943, 948,951, [2] гл.5 § 32, №32.37, 32.28	
Тема 2.20 Первообразная и неопределенный интеграл	2	Определение первообразной. Правила вычисления первообразных. Первообразные элементарных функций	Решение задач [1] §54
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §54 № 983-987	
Тема2.21 Непосредственное интегрирование	2	Метод непосредственного интегрирования в неопределенном интеграле	Решение задач [2] гл 8 § 48
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §54 , № 988-989 , [2] гл. 8 § 48 №48.3-48.7	
Тема 2.22 Интегрирование методом замены переменной	2	Метод подстановки в неопределенном интеграле	Решение задач [1] §54 , [2] гл 5 § 3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §54 , № 990-993 , [2] гл. 8 § 48 №48.8-48.10	
Тема 2.23 Определенный интеграл	2	Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	Решение задач [1] § 56, 57
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 56, 57 № 1004-1006	
Тема 2.24 Методы непосредственного	2	Метод непосредственного интегрирования	Решение задач

интегрирования.			[1] § 55, 57
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 56, 57 № 1007-1010	
Тема 2.25 Метод подстановки в определенном интеграле	2	Метод подстановки в определенном интеграле	Решение задач [1] § 57
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 56, 57 № 1011-1014	
Тема 2.26 Криволинейная трапеция и ее площадь	2	Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции.	Решение задач [1] § 56,58
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 56,58 № 999-1003,1013	
Тема 2.27-2.28 Применение определенного интеграла для нахождения площадей плоских фигур	4	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла (случаи 1-5)	Решение задач [1] § 56,58
Самостоятельная работа обучающихся	2	Решение задач [1] § 56,58 № 1014-1022	
Тема 2.29 Примеры применения интегралов в физике и геометрии	2	Решение геометрических, физических и других прикладных задач, с применением интегралов	Решение задач [1] §59
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §59 №1025-1027, 1030,1031	
Раздел 3 Элементы теории вероятностей и статистики			
Тема 3.1 Элементы комбинаторики	2	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	Решение задач [1] § 60-64
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 60-63 № 1061-1063,1074,1075,1081-1082,1092	
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей.	2	Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.	Решение задач [1] § 65,66
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §65,66 № 1119-1122	
Тема 3.3 События, виды событий, операции над событиями	2	События и опыт, виды событий: элементарные и сложные события. Противоположные события. Совместные и несовместные события. Сумма событий, произведение событий.	Решение задач [1] § 65,66

Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] §65,66 , №1122-1124	
Тема 3.4 Вероятность события.	2	Вероятность и статистическая частота наступления события. Классическое определение вероятности события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости события	Решение задач [1] § 67- 69
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 67- 69, № 1126-1128,	
Тема 3.5 Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости события	Решение задач [1] § 67- 69
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 67- 69, №1136-1138,1148-1149	
Тема 3.6 Элементы статистики.	2	Понятие о задачах математической статистики. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.	Решение задач [1] § 71-72
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [1] § 71-72 №1185-1188,1196,1198	
Раздел 4.Геометрия			
Тема 4.1 Векторы в пространстве	2	Определение вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам	Решение задач [3] гл. 4 § 1-3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 4 § 1-3 № 321328, 330, 358	
Тема 4.2 Координаты и векторы	2	Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Формула расстояния между двумя точками. Угол между векторами	Решение задач [3]гл. 5 § 1-2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3]гл. 5 § 1-2 №401,402, 409,411, 443,446, 449	
Тема 4.3. Уравнения сферы и плоскости.	2	Уравнения сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Формула расстояния от точки до плоскости	Решение задач [3]гл. 6 § 3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3]гл. 6 § 3 № 576-581	

Тема 4.4. Стереометрия. Прямые и плоскости в пространстве	2	Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики. . Возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. Прямые и плоскости в пространстве	Решение задач [3] введение
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] введение, №5-10	
Тема 4.5 Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости	2	Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства	Решение задач [3] гл. 1 § 1
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 1 § 1 № 18 ,27,28	
Тема 4.6 Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые.	Решение задач [3] гл.1 § 2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.1 § 2 № 42, 44, 45	
Тема 4.7 Угол между прямыми в пространстве.		Угол между прямыми в пространстве.	Решение задач [3] гл.1 § 2
		Решение задач [3] гл.1 § 2 №45,46,47	
Тема 4.8 Параллельность плоскостей	2	Параллельность плоскостей. Признаки и свойства параллельных плоскостей	Решение задач [3] гл.1 § 3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.1 § 3 № 63,65,66	
Тема 4.9 Перпендикулярность прямых в пространстве.	2	Перпендикулярные прямые в пространстве.	
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 2 § 1 №121, 125	
Тема 4.10 Перпендикулярность прямой и плоскости		Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.	Решение задач [3] гл. 2 § 1
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 2 § 1, №126,127	

Тема 4.11 Перпендикуляр и наклонная к плоскости.	2	Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикуляр и наклонная	Решение задач [3] гл. 2 § 2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 2 § 2 №140-143	
Тема 4.12 Теорема о трех перпендикулярах.	2	Теорема о трех перпендикулярах.	Решение задач [3] гл. 2 § 2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 2 § 2 №149,150,152	
Тема 4.13 Угол между прямой и плоскостью.	2	Угол между прямой и плоскостью.	Решение задач [3] гл. 2 § 2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 2 § 2 №154,155	
Тема 4.14 Двухгранный угол	2	Двухгранный угол, линейный угол двухгранного угла.	Решение задач [3] гл. 2 § 3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 2 § 3 №167,173 , 214	
Тема 4.15 Перпендикулярность плоскостей	2	Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей	Решение задач [3] гл. 2 § 3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 2 § 3 №174, 184 ,211	
Тема 4.16 Многогранники	2	Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Понятие площади поверхности и объема многогранников. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	Решение задач [3] гл.3 § 1, 3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.3 § 1, 3 № 271-275	
Тема 4.17 Призма.	2	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Симметрии в призме	Решение задач [3] гл.3 § 1
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.3 § 1 № 222-224,226,228	

Тема 4.18 Параллелепипед. Куб.	2	Параллелепипед. Наклонный, прямой, прямоугольный параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде.	Решение задач [3] гл 1 §4
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 1 §4 № 77, гл.3 § 1 № 219, 220,223	
Тема 4.19 Площадь поверхности призмы, прямоугольного параллелепипеда, куба	2	Формулы площади поверхностей призмы, прямоугольного параллелепипеда, куба.	Решение задач [3] гл.3 § 1
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.3 § 1 № 229-231,237,238	
Тема 4.20 Объем призмы, прямоугольного параллелепипеда, куба	2	Формулы объема призмы, прямоугольного параллелепипеда, куба,	Решение задач [3] гл.7 § 1-3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.7 §1,2650-652,658,659,676	
Тема 4.21 Пирамида	2	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида (тетраэдр). Правильная пирамида. Симметрии в пирамиде. Построение сечений	Решение задач [3] гл 1 §4, гл.3 § 2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл 1 §4 №73, гл.3 §2 № 301,302,308,309	
Тема 4.22 Усеченная пирамида.	2	Усеченная пирамида. Построение сечений	Решение задач [3] гл. 3 § 2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл 1 §4 №73, гл.3 §2 № 313,314	
Тема 4.23 Площадь поверхности пирамиды, усеченной пирамиды	2	Формулы площади поверхности пирамиды, усеченной пирамиды	Решение задач [3] гл. 3 § 2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл. 3 § 2 № 303,305,306,310, 311	
Тема 4.24 Объем пирамиды	2	Формулы объема пирамиды, усеченной пирамиды	Решение задач [3] гл.7 § 3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.7 § 3 №690,691, 699,700	
Тема 4.25 Тела и поверхности вращения. Основные понятия.	2	Тела и поверхности вращения. Понятие площади поверхности и объема тела. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	Решение задач [3] гл.6 § 1
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.6 § 1 №525,529,531	

Тема 4.26 Цилиндр. Сечения цилиндра	2	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	Решение задач [3] гл.6 § 1
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.6 § 1, №527,530,533	
Тема 4.27 Площадь поверхности цилиндра	2	Боковая и полная поверхность цилиндра. Формулы площади поверхностей цилиндра	Решение задач [3] гл.6 § 1
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.6 § 1 №537,539-541	
Тема 4.28 Объем цилиндра	2	Формулы объема цилиндра	Решение задач [3] гл. 7 §2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.7 §2 №663,666,670	
Тема 4.29 Конус. Основные понятия. Усеченный конус	2	Понятие конуса, усеченного конуса. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка конуса. Сечения конуса	Решение задач [3] гл. 6 §2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач[3] гл. 6 §2 № 551, 558,560,567	
Тема 4.30 Площадь поверхности конуса, усеченного конуса.	2	Боковая и полная поверхность конуса. Формулы площади поверхностей конуса, усеченного конуса.	Решение задач [3] гл.6 § 2 [3] гл.7 § 3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач[3] гл. 6 §2 №562,572, 618,	
Тема 4.31 Объем конуса	2	Формулы объема конуса, усеченного конуса	Решение задач [3] гл.7 § 3
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач[3] гл. 6 §2 №705, 707	
Тема 4.32 Шар и сфера. Площадь сферы.	2	Шар и сфера, их сечения. Формулы площади сферы	Решение задач [3] гл.6§ 3, гл7 § 4
Самостоятельная работа обучающихся	1	Решение задач [3] гл.6§ 3 № 592-594,598, гл7 § 4	
Тема 4.33-4.34 Объем шара и его частей	4	Формулы объема шара и его частей: шарового сегмента, шарового сектора, шарового слоя	Решение задач [3] гл. 7 §4
Самостоятельная работа обучающихся	2	Решение задач [3] гл. 7 §4 № 713-715,719-722	
Всего	303		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины состоит:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;
- учебно-методический комплекс учебной дисциплины;
- контрольно-оценочные материалы текущего контроля;
- контрольно-оценочные материалы итогового контроля.
- методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.
- раздаточный материал.

3.2. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Парта-13, стол учительский-1, доска-1, проектор BENQ, принтер HP Laser Jet P1102 -1; полотно для проектора-1, стеллаж, шкаф-2

Технические средства обучения:

- компьютер, учебно-наглядные пособия по математике.

3.3. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы) НЕ РАНЕЕ 2016

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. Учреждений: базовый уровень/ – М., 2016.
2. Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразовательных организаций (базовый уровень), в 2 ч.[А.Г. Мордкович и др.].-7-е изд., стер.- - М.: Мнемозина, 2019.- 271 с. ;
3. Атанасян Л.С. Геометрия. 10 -11 классы: базовый и профил. уровни учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян,В.Ф.Бутузов,С.Б.Кадомцев.-20-е изд.. – М.: Просвещение,2017.- 255с.-(МГУ-школе)
4. Соловейчик И.Л., Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями: Учебное пособие- М. Лань , 2019 г.;

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. – М. : КНОРУС, 2017 – 394 с.
2. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 616 с.
3. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 136 с
4. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 176 с.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2020).
2. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru> (2020).
3. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru> (2006-2020).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, путем устного опроса, проведения проверочных и контрольных работ, тестирования при проведении экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий при изучении темы 1.1- 4.34, экзамен
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий при изучении темы 1.1,1.3,1.5,1.7-1.19, экзамен
-применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий при изучении темы 1.1- 4.34, экзамен
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий при изучении темы 1.6-1.8, экзамен
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;		Наблюдение за исследовательской деятельностью обучающихся при выполнении индивидуального проекта, Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий при изучении темы 1.7
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных	Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий при изучении темы 1.2,1.3,1.5, 1.7-1.32 ,экзамен

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;	программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий при изучении темы 1.2,1.3,1.5, 1.7-1.32, экзамен
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий при изучении темы 1.1- 4.34 экзамен
- 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;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 1.4,1.5,1.9,1.16,1.30, 1.31, экзамен
- 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;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 1.6-1.8,1.10-1.12,1.17-1.19,1.26-1.29, экзамен
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 2.1, экзамен

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 2.4-2.9, экзамен
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по теме 2.17, экзамен
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 2.11,2.12, экзамен
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 2.18, экзамен
- вычислять площадь криволинейной трапеции		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 2.26-2.28, экзамен
-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;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 2.29, экзамен
- 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		Наблюдение за выполнением практических заданий при изучении темы 1.6-1.8,1.10-1.12, 1.17-1.19,1.26-1.29, экзамен

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;		Наблюдение за выполнением практических заданий при изучении темы 1.6-1.8, 1.10-1.12, 1.17-1.19, 1.26-1.29, 2.4, 2.11, экзамен
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - построения и исследования простейших математических моделей;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 1.6, 1.7, 2.4, 2.11, 2.19, 2.26-2.28, экзамен
- 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;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по теме 3.1, экзамен
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 3.2-3.5, экзамен
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;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по теме 3.6, экзамен
- 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		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 4.1-4.34, экзамен

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		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 4.1-4.34, экзамен
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 4.1-4.3, экзамен
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 4.16-4.34, экзамен
-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.		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий по темам 4.1-4.34, экзамен
Знать/понимать:		
- 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;		Опрос по темам 1.1-4.34

- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;		Опрос по темам 1.1-4.34
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;		Опрос по темам 1.1-2.29
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;		Опрос по темам 4.1-4.34
- 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;		Опрос по темам 1.1-4.34
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики		Опрос по темам 4.1-4.34
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира		Опрос по темам 3.1-3.4