

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Аксенова Татьяна Алексеевна

Должность: Директор

Дата подписания: 25.06.2021 09:15

Идентификатор ключа:

6f9e8fef93cabde10122c8f7fc53725f900c0bb6ec4d7b290b531dedaadce5ea

Профессиональная образовательная организация ассоциация

«Региональный финансово-экономический техникум»

Цикловая комиссия математических и естественно-научных дисциплин



Рабочая программа учебной дисциплины

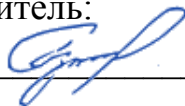
«МАТЕМАТИКА» (базовый уровень)

специальности **09.02.05 «Прикладная информатика (по
отраслям)» (базовой подготовки)**

Курск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 года №1001, на основе требований, предъявляемых к структуре и результатам освоения базового курса математики (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования.

Составитель:



В.Н. Бутова, к.п.н., преподаватель
цикловой комиссии математических,
естественно-научных и
экономических дисциплин РФЭТ

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии математических, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 10 от «26» июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии



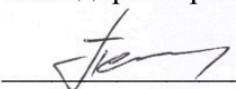
Бутова В.Н.

**Изменения в рабочей программе
по учебной дисциплине «Математика»**

на 2021/2022 уч. г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 Ю.И. Петренко

«25» июня 2021 г.

Рабочая программа утверждена без изменений на заседании цикловой комиссии математических, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 8 от «25» июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии



В.Н. Бутова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	25
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего полного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы (У-1);
- находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная) (У-2);
- сравнивать числовые выражения (У-3);
- находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства (У-4);
- пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах (У-5);
- выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций (У-6);
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции (У-7);
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках (У-8);
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций (У-9);
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин (У-10);

- находить производные элементарных функций (У-11);
 - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков (У-12);
 - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера для нахождения наибольшего и наименьшего значения (У-13);
 - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла (У-14);
 - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы (У-15);
 - использовать графический метод решения уравнений и неравенств (У-16);
 - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными (У-17);
 - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах (У-18);
 - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул (У-19);
 - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов (У-20);
 - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы (У-21);
 - соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями (У-22);
 - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении (У-23);
 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве (У-24);
 - изображать основные многогранники и круглые тела (У-25);
 - выполнять чертежи по условиям задач (У-26);
 - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды (У-27);
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов) (У-28);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы (У-29);
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач (У-30);
- знать:**
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике (З-1);

- широту и в тоже время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе (З-2);
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки (З-3);
- историю развития понятия числа (З-4);
- историю создания математического анализа (З-5);
- историю возникновения и развития геометрии (З-6);
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности (З-7);
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира (З-8).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 398 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;
самостоятельной работы обучающегося 364 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)	398
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лекции	22
практические занятия	12
контрольные работы	+
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	364
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
подготовка рефератов подготовка презентаций	+
Итоговая аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.		3	
Тема: Математика-универсальный язык науки. Средство моделирования явлений и процессов	<p>1.Содержание учебного материала Идеи и методы математики Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности Цели и задачи изучения математики Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности</p>	1	1
Раздел 1. Алгебра.		125	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы: [5, глава 1, §1]. 2. Подготовить презентацию на тему «Значение математики в профессиональной деятельности».</p> <p>1.Содержание учебного материала Цели и рациональные числа Множество рациональных чисел. Бесконечная десятичная периодическая дробь. Представление рационального числа в виде бесконечной десятичной периодической дроби и наоборот.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 1, §1].</p>	2	2
		6	

	<p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 1, §1]; выполнить задания [1, глава 1, §1, №1-5].</p> <p>2.Содержание учебного материала Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Иррациональные числа. Модуль действительного числа. Приближенные вычисления с помощью стандартной программы «Калькулятор»</p> <p>Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 1, §2]. 2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 1, §2]; выполнить задания [1, глава 1, §2, №6-12]. 3.Подготовка докладов по заданным темам.</p>	8	2
<p>Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы</p>	<p>1.Содержание учебного материала Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональным показателем и их свойства. Степени с действительными показателями и их свойства.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 1, §4-5]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 1, §4-5]; выполнить задания [1, глава 1, §4 №27-34, №48-49; §5 №57-60, №69-71].</p> <p>2.Содержание учебного материала Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.</p>	2	2

	<p>Практическое занятие 1. Развитие понятия о числе. Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 4, §15-17].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 4, §15-17]; выполнить задания [1, глава 4, §15, №267-271, №277-279, 282-283; §16, 290-291, №297 (1-2); §17, №303-305, №313(1-2)].</p> <p>3. Подготовка докладов по заданным темам.</p>	2	
<p>Тема 1.3. Основы тригонометрии</p>	<p>1.Содержание учебного материала Введение основных понятий тригонометрии. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус. Тангенс и котангенс угла.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 5, §21-24].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 5, §21-25]; выполнить задания [1, глава 5, §21, №417-420; §22, №424-426; §23, 430-433, №436-438, №440-441; §25. №458-460].</p> <p>2.Содержание учебного материала Основные формулы тригонометрии. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного</p>	10	

	<p>материала» по этой теме [1, глава 5, §26-32].</p> <p>2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 5, §26-32]; выполнить задания [1, глава 5, §26, №467-468; §27, №475-477; §28, №481-484, №488-489; §29, №500-503; §30, №514-516; §31, №524-526; §32, №537-540].</p>		2
	<p>3.Содержание учебного материала</p> <p>Тригонометрические уравнения и неравенства.</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус. Арккосинус. Арктангенс.</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 6, §33-36].</p> <p>2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 6, §33-37]; выполнить задания [1, глава 6, §33, №569-570, №571-573; §34, №586-587, №589-591; §35, №607-608, №610-612; §36, №620(1, 4), №621(1.3), №623(1,2), №624(1,2); §37, №648-649].</p>	12	
<p>Тема 1.4. Функции их свойства и графики</p>	<p>1.Содержание учебного материала</p> <p>Функции.</p> <p>Область определения и множество значений функции. График функции. Способы задания функции.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретический материал: [5, в соответствии с темой]</p> <p>2 Выполнение практических заданий</p> <p>2.Содержание учебного материала.</p> <p>Свойства функции</p> <p>Монотонность: чётность, нечётность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания. Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретический материал: [5, в соответствии с темой]</p> <p>2. Выполнение практических заданий.</p>	1	1
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретический материал: [5, в соответствии с темой]</p> <p>2 Выполнение практических заданий</p>	4	
	<p>2.Содержание учебного материала.</p> <p>Свойства функции</p> <p>Монотонность: чётность, нечётность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания. Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретический материал: [5, в соответствии с темой]</p> <p>2. Выполнение практических заданий.</p>	8	

	<p>3.Содержание учебного материала Обратные функции Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</p> <p>Самостоятельная работа 1.Изучить теоретический материал: [1, глава 2, §7] 2 Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 2, §7]; выполнить задания [1, Глава 2, §7, №184(1,2), №186(1.2)].</p>	6	2
<p>Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</p>	<p>1.Содержание учебного материала Введение арифметических операций над функциями. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция)</p> <p>Самостоятельная работа 1.Изучить теоретический материал: [5, в соответствии с темой] 2. Выполнение практических заданий.</p> <p>2.Содержание учебного материала Определение функций, их свойства и графики. Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение степенных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.</p> <p>Практическое занятие 2 Преобразование тригонометрических выражений. Решение степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических тригонометрических уравнений</p> <p>Самостоятельная работа 1 Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 2, §6], [1, глава 3, §11], [1, глава 4, §18], [1, глава 7, §38-42], 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 2, §6], [1, глава</p>	10	3
		2	2
		2	2
		14	

	3, §11], [1, глава 4, §18], [1, глава 7, §38-42]; решить задания: [1, №123, 126-128, №257, №322,324, №328, №758(1,2), №764].		
	3.Содержание учебного материала Способы преобразования графиков Параллельный перенос, симметрия относительно начала координат и осей координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат		3
	Практическое занятие 3 Построение графиков с помощью параллельного переноса, симметрии относительно начала координат и осей координат, симметрии относительно прямой $y=x$, растяжения и сжатия вдоль осей координат	2	
	Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [5, в соответствии с темой]. 2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [5, в соответствии с темой]. 3.Создание презентации на выбранную тему.	6	
Раздел 2. Геометрия		58	
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве	1.Содержание учебного материала Введение основных понятий стереометрии Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей		2
	Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 1, §1-3; глава 2, §1-3], [5, в соответствии с темой]. 2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 1, §1-3; глава 2,	18	

	§1-3]; решить задания: [2, №3-6, №17-18, №63, №119-121, №140-141, №150-152, №171-172].		
	2.Содержание учебного материала Геометрическое преобразование пространства. Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости		2
	Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 5, §3], [5, в соответствии с темой]. 2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 5, §3]; решить задания: [2, № 478-479, стр.127, вопросы №15-17].	6	
Тема 2.2. Координаты и векторы	1.Содержание учебного материала Введение системы координат в пространстве Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы, плоскости и прямой		2
	Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 5, §1, §2 (п.53)], [5, в соответствии с темой]. 2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 5, §1, §2 (п.53)]; решить задания: [2, № 400-402, №407-409, №412-413, №424-425, стр.127, вопросы №15-17].	10	
	2.Содержание учебного материала Векторы в пространстве. Вектор. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между векторами.	2	2
	Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 4, §1-3; глава 5, §2(п.50)], [5, в соответствии с темой]. 2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 4, §1-3; глава 5,	12	

	§2(п.50)], решить задания: [2, №320-322, № 327-329, №355-358, №452-453].		
	3. Содержание учебного материала Скалярное произведение векторов. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Площадь ортогональной проекции		3
	Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 5, §2 (п. 51-52)], [5, в соответствии с темой]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 5, §2 (п. 51-52)], решить задания: [2, №443-444, №449-450, №454-455, №466(1)].	10	
Раздел 3. Элементы математического анализа		74	
Тема 3.1. Дифференцирование функций	1. Содержание учебного материала Введение понятия последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции.		2
	Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 1, §3,]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 1, §3,]. выполнить задания [1, №13-16, №17(1), №18(1.2), №19, №22-24].	8	
	2. Содержание учебного материала Введение понятия производной функции Производная. Понятие о производной функции, ее физический и геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции.		2
	Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного	14	

	<p>материала» по этой теме: [1, глава 8, §44, §48].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 8, §44, §48]; выполнить задания [1, глава 8, §44, №777-782, №785-786; §48, №857-859, №860-862].</p>		
	<p>3.Содержание учебного материала</p> <p>Вычисление производных</p> <p>Производная суммы и разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратных функций и композиции функций.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 8, § 45-47].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 8, §45-47]; выполнить задания [1, глава 8, §45, №787-793, №798-799; §46, №802-803, №806-807, №828; §47, №832, №835, №840-841, №852].</p>	2	3
	<p>4.Содержание учебного материала</p> <p>Вторая производная.</p> <p>Геометрический и физический смысл второй производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [5, в соответствии с темой].</p> <p>2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [5, в соответствии с темой].</p> <p>Практическое занятие 4</p> <p>Использование производных для нахождения лучшего решения в прикладных задачах</p>	14	
	<p>1.Содержание учебного материала</p> <p>Интегрирование.</p> <p>Первообразная и интеграл. Таблица первообразных.</p>	8	2
Тема 3.2. Первообразная и интеграл		2	2

	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 10, § 54-55].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 10, §54-55]; выполнить задания [1, глава 10, §54, №983-987; § 55, №988-990, №995-996].</p>	12	
	<p>2.Содержание учебного материала</p> <p>Вычисление определенного интеграла.</p> <p>Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 10, §56-58].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 10, §56-58], выполнить задания [1, глава 10, §56, №1000(1-3), №1001; §57, №1004-1006, №1009; §58, №1014(1.3), №1017(1)].</p> <p>3. Подготовка презентаций по заданным темам.</p>	2	2
<p>Раздел 4. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей</p> <p>Тема 4.1. Элементы комбинаторики</p>	<p>1.Содержание учебного материала</p> <p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, сочетаний, перестановок</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 11, §60-63].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 11, §60-63], выполнить задания [1, глава 11, §60, №1048(1-3), №1046(1-3), №1051, №1053; §61, №1059-1062, №1065(1-3), №1066(1-3); §62, №1072, №1075, №1076; §63, №1080-1082].</p>	54	2
		12	

<p>Тема 4.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>3. Подготовка презентаций по теме.</p> <p>2.Содержание учебного материала Элементы комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля</p> <p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 11, §64]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 11, §64], выполнить задания [1, глава 11, §64, №1092-1095, №1098, №1104, №1106].</p> <p>1. Содержание учебного материала Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение событий. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел</p> <p>Практическое занятие 5 Решение задач на перебор вариантов и простейших задач на определение вероятности наступления события.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 12, §65-69]. 2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 12, §65-69], выполнить задания [1, глава 12, §65, №1115-1117; §66, №1118-1122; §67, №1124, №1125(1-4); §68, №1134(1-2), №1135(1-2); §69, №1145, №1147, №1149]. 3.Рассмотреть вопрос «Схемы Бернулли повторных испытаний», используя дополнительную литературу.</p> <p>2. Содержание учебного материала Элементы математической статистики.</p>	<p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>14</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
---	---	--	-------------------------------------

	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики		
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 12, §70, глава 13, §71-73].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 12, §70; глава 13, §71-73], выполнить задания [1, глава 12, §70, №1156-1158; глава 13, §71, №1184(1), №1188-1189; глава 13, §72, №1193-1197, глава 13, §73, №1201-1204, №1219].</p> <p>3. Используя дополнительную литературу, рассмотреть вопрос «Средние величины и их применение в статистике», подготовить презентацию.</p>	12	
Раздел 5. Геометрические тела и поверхности вращения		74	
Тема 5.1. Многогранники	<p>1. Содержание учебного материала</p> <p>Основные элементы многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 3 (п.27-29)].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 3 (п.27-29)].</p> <p>2. Содержание учебного материала</p> <p>Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 3 (п.24, 30)].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 3 (п.24, 30)]; выполнить задания [2, №187-188, №220-221, №229(а, б), №230].</p>	4	2
			1
		10	

	<p>3.Содержание учебного материала Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.</p>		1
	<p>Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, §2]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 3, §2], выполнить задания [2, №239, №241-243, №245, №250, №255, №257].</p>	10	
	<p>4.Содержание учебного материала Представление о правильных многогранниках. Симметрия в кубе, призме, параллелепипеде, пирамиде. Сечение куба, призмы и пирамиды.</p>		2
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 3, §2]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 3, §2]; выполнить задания [2, №276-278, №302-303]. 3. Используя дополнительную литературу, рассмотреть вопрос «Тела Платона» и подготовить презентацию.</p>	10	
<p>Тема 5.2. Тела и поверхности вращения</p>	<p>1.Содержание учебного материала. Цилиндр и конус. Цилиндр, конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 6, §1-2]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 6, §1-2]; выполнить задания [2, №521-524, №535, №549-551, №553, №561-563]. 3. Подготовка доклада по заданным темам.</p>	12	2

	<p>2.Содержание учебного материала. Шар и сфера. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</p>		1
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 6, §3]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 6, §3]; выполнить задания [2, №573-578, №579(а, б), №584, №586-587].</p>	8	
<p>Тема 5.3. Измерения в геометрии</p>	<p>1. Содержание учебного материала Объем. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 7, §1-3, §4 (п.82-83)]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 7, §1-3, §4 (п.82-83)], выполнить задания [2, №648-651, №653-654, №659, №662, №669-670, №684-686, №699, №712-714, №745].</p>	8	
	<p>2.Содержание учебного материала Площади поверхностей Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>		2
	<p>Практическое занятие 6. Вычисление площади поверхности и объема геометрических тел</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 6 (п.60, 62, 63), §1-3, §4 (п.82-83)]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 6 (п.60, 62,</p>	8	

	63)], выполнить задания [2, №537-539, №542-545, №558, №562-564, №568, №571-572].		
Раздел 6. Повторение.		10	
Тема 6.1. Уравнения и неравенства	<p>1.Содержание учебного материала Понятие равносильности. Равносильность уравнений, неравенств, систем.</p> <p>2.Содержание учебного материала Определение уравнений и неравенств как математических моделей Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и техники</p> <p>Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, Упражнения для итогового повторения курса алгебры и начал математического анализа]. 2.Выполнение практических заданий: выполнить задания [1, №1329-1331, №1340, №1343, №1356, №1394, №1400-1401, №1412-1413]. 3. Используя дополнительную литературу, выполнить исследование уравнений и неравенств с параметрами.</p>	2	
		10	
	Итого:	398	

3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Смотри приложение №1.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Аудиторная база (лекционная аудитория, аудитория для проведения практических занятий, виртуальные классные комнаты на портале РФЭТ)
2. Организационно-технические средства и аудиовизуальный фондовый материал, мультимедийное оборудование.
3. Комплекты видеофильмов, аудиокниг, CD-дисков по проблемам дисциплины.
4. Интернет.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. - М., Просвещение, 2012. [Электронный ресурс] 92 shcola.pdf
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10-11 кл. - М, Просвещение, 2013. [Электронный ресурс]
3. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева. Москва: Просвещение, 2016.
4. Геометрия. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Москва: Просвещение, 2015.
5. Математика: учебник [Электронный ресурс]; Региональный финансово-экономический техникум. – Курск, 2015. – 120 с.

Дополнительная литература

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2009.
2. Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. — М., 2009.
3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. - М., 2009.
4. Никольский СМ., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. - М., 2009.

5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. - М., 2009.
6. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2009.
7. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. -М., 2011.
8. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. - М., 2011.
9. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. - М., 2011.
10. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. - М., 2011.
11. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. - М., 2010.
12. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10(11) кл. - М., 2010.
13. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). - М., 2010.
14. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). - М., 2010.

Интернет-ресурсы:

1. www.webmath.ru.
2. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
3. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; – находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); – сравнивать числовые выражения; – находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; – пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; – выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; – вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; – определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; – строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; – использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; – находить производные элементарных функций; – использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; – применять производную для проведения 	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка выполнения контрольной работы.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельных работ.</p> <p>Оценка выполнения тестирования по разделам учебной дисциплины.</p> <p>Оценка выполнения итогового тестирования.</p>

приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера для нахождения наибольшего и наименьшего значения;

– вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

– решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

– использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

– изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

– составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;

– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

– распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

– описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

– анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

– изображать основные многогранники и круглые тела;

– выполнять чертежи по условиям задач;

– строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

– решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей,

Наблюдение и оценка выполнения практических работ.

Оценка выполнения практических заданий.

Оценка выполнения контрольной работы.

Оценка выполнения самостоятельных работ.

Оценка выполнения тестирования по разделам учебной дисциплины.

Оценка выполнения итогового тестирования.

<p>объемов);</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; – проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. 	
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; – широту и в тоже время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; – значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; – историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; – универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; – вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических работ.</p> <p>Оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка выполнения контрольной работы.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельных работ.</p> <p>Оценка выполнения тестирования по разделам учебной дисциплины.</p> <p>Оценка выполнения итогового тестирования.</p>