

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Аксенова Татьяна Алексеевна
Должность: Директор

Дата подписания: 25.06.2021 09:15

Идентификатор ключа:

6f9e8fef93cabde10122c8f7fc53725f900c0bb6ec4d7b290b531dcdaadce5ea

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АССОЦИАЦИЯ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Цикловая комиссия математических, естественнонаучных и экономических дисциплин



Утверждаю
зам. директора по УР
Ю.И. Петренко
«26» июня 2020 г.

Рабочая программа
учебного предмета МАТЕМАТИКА (включая алгебру и начала математического
анализа, геометрию) (базовый уровень)

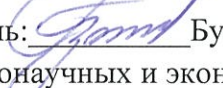
специальности

38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

(заочная форма обучения)

Курск 2020

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.02.2018 № 69 на основе требований, предъявляемых к структуре и результатам освоения базового курса математики 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 общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования.

Составитель:  Бутова В.Н., преподаватель цикловой комиссии математических, естественнонаучных и экономических дисциплин РФЭТ

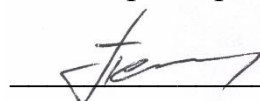
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии математических, естественнонаучных и экономических дисциплин, протокол №10 от «26» июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии  Бутова В.Н.

**Изменения в рабочей программе по учебному предмету «Математика
(включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)»
на 2021 /2022 уч. г.**

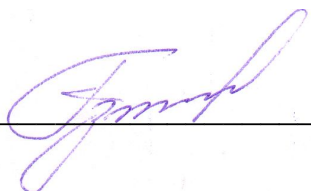
УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 Ю.И. Петренко

«25» июня 2021 г.

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

Председатель цикловой комиссии  В. Н. Бутова

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Математика (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Математика (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего полного общего образования.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена.

1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебный предмет входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

9) для слепых и слабовидящих обучающихся:

овладение правилами записи математических формул и специальных знаков

рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;

наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");

овладение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

10) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

наличие умения использовать персональные средства доступа.

В результате освоения учебного предмета 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 то же 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 учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 300 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 28 часов;
самостоятельной работы обучающегося 272 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	300
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	28
в том числе:	
лекции	12
практические занятия	16
контрольные работы	+
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	272
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
подготовка рефератов	+
подготовка презентаций	
Домашняя контрольная работа	+
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Математика (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение.		2
Тема: Математика-универсальный язык науки, средство моделирования явлений и процессов	1.Содержание учебного материала Идеи и методы математики. Цели и задачи изучения математики. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	
	Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы: [5, глава 1, §1]. 2. Подготовить презентацию на тему «Значение математики в профессиональной деятельности».	2
Раздел 1. Алгебра.		104
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	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. Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 1, §1]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 1, §1]; выполнить задания [1, глава 1, §1, №1-5]. 2.Содержание учебного материала Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Иррациональные числа. Модуль действительного числа. Приближенные вычисления с помощью	6

	стандартной программы «Калькулятор».	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 1, §2].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 1, §2]; выполнить задания [1, глава 1, §2, №6-12].</p> <p>3. Подготовка докладов по заданным темам.</p>	6
	<p>Практическое занятие 1.</p> <p>Расчет экономической эффективности вложений методом простых и сложных процентов.</p>	2
Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы	<p>1. Содержание учебного материала</p> <p>Корни и степени.</p> <p>Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональным показателем и их свойства. Степени с действительными показателями и их свойства.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 1, §4-5].</p> <p>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>	6
	<p>2. Содержание учебного материала</p> <p>Логарифм.</p> <p>Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.</p>	2
	<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],</p>	8

	<p>№297 (1-2); §17, №303-305, №313(1-2)].</p> <p>3. Подготовка докладов по заданным темам.</p>	
<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>2</p>
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 5, §21-24]. 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>6</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>	
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме [1, глава 5, §26-32]. 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>	<p>6</p>
	<p>3. Содержание учебного материала Тригонометрические уравнения и неравенства. 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>	10
<p>Тема 1.4. Функции их свойства и графики</p>	<p>1.Содержание учебного материала</p> <p>Функции. Область определения и множество значений функций. 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 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> <p>3.Содержание учебного материала</p> <p>Обратные функции Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретический материал: [1, глава 2, §7].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [1, глава 2, §7]; выполнить задания [1, Глава 2, §7, №184(1,2), №186(1.2)].</p>	2
		4
		6
		4

<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 Степени и логарифмы. Преобразование степенных, показательных, логарифмических выражений.</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 3, §11], [1, глава 4, §18], [1, глава 7, §38-42]; 3. решить задания: [1, №123, 126-128, №257, №322,324, №328, №758(1,2), №764].</p>	<p>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.</p>	<p>Практическое занятие 3 Решение степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений.</p>
		<p>10</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>10</p>		<p>2</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>3. Создание презентации на выбранную тему.</p>	6
<p>Раздел 2. Геометрия</p> <p>Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве</p>	<p>40</p> <p>1. Содержание учебного материала</p> <p>Введение основных понятий стереометрии</p> <p>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.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>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].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 1, §1-3; глава 2, §1-3]; решить задания: [2, №3-6, №17-18, №63, №119-121. №140-141, №150-152, №171-172].</p>	10
	<p>2. Содержание учебного материала</p> <p>Геометрическое преобразование пространства.</p> <p>Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 5, §3], [5, в соответствии с темой].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 5, §3]; решить задания: [2, № 478-479, стр.127, вопросы №15-17].</p>	4
	<p>Практическое занятие 4</p> <p>Прямые и плоскости в пространстве</p>	2

<p>Тема 2.2. Координаты и векторы</p>	<p>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.</p> <p>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].</p> <p>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.</p> <p>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, §2(п.50)], решить задания: [2, №320-322, № 327-329, №355-358, №452-453].</p> <p>3.Содержание учебного материала Скалярное произведение векторов. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Площадь ортогональной проекции.</p> <p>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)].</p>	<p>4</p> <p>10</p> <p>10</p>
---------------------------------------	--	------------------------------

<p>Раздел 3. Элементы математического анализа</p>	<p>56</p>
<p>Тема 3.1. Дифференцирование функций</p>	<p>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.</p>
	<p>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].</p>
	<p>2. Содержание учебного материала Введение понятия производной функции. Производная. Понятие о производной функции, ее физический и геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции.</p>
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 8, §44, §48]. 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 Вычисление производных. Производная суммы и разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратных функций и композиции функций.</p>
	<p>Самостоятельная работа 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>	
	<p>Практическое занятие 5 Нахождение производной функции.</p>	2
	<p>4.Содержание учебного материала Вторая производная. Геометрический и физический смысл второй производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p>	8
<p>Тема 3.2. Первообразная и интеграл</p>	<p>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].</p>	
	<p>1.Содержание учебного материала Интегрирование. Первообразная и интеграл. Таблица первообразных.</p>	12
	<p>Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 10, § 54-55]. 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>	2
	<p>2.Содержание учебного материала Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.</p>	10
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 10, §56-58]. 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;</p>	

	§58, №1014(1.3), №1017(1). 3. Подготовка презентаций по заданным темам.	
	Практическое занятие 6 Интегрирование функций	2
Раздел 4. Комбинаторика, статистика, элементы теории вероятностей. Тема 4.1. Элементы комбинаторики	1.Содержание учебного материала Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, сочетаний, перестановок Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 11, §60-63]. 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]. 3. Подготовка презентаций по теме.	6
	2.Содержание учебного материала Элементы комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. 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].	6
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей и маломатематической	1.Содержание учебного материала Элементы теории вероятностей.	

<p>статистики</p>	<p>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 7 Решение задач на перебор вариантов и простейших задач на определение вероятности наступления события.</p>	2
	<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. 2. Содержание учебного материала Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</p>	10
	<p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, глава 12, §70, глава 13, §71-73]. 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]. 3. Используя дополнительную литературу, рассмотреть вопрос «Средние величины и их применение в статистике», подготовить презентацию.</p>	8
<p>Раздел 5. Геометрические тела и поверхности вращения</p>		56

<p>Тема 5.1. Многогранники</p>	<p>1.Содержание учебного материала Основные элементы многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</p> <p>Самостоятельная работа 1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 3 (п.27-29)]. 2.Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 3 (п.27-29)].</p> <p>2.Содержание учебного материала Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 3 (п.24, 30)]. 2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 3 (п.24, 30)]; выполнить задания [2, №187-188, №220-221, №229(а, б), №230].</p> <p>3.Содержание учебного материала Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.</p> <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> <p>4.Содержание учебного материала Представление о правильных многогранниках. Симметрия в кубе, призме, параллелепипеде, пирамиде. Сечение куба, призмы и пирамиды.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>6</p>
--------------------------------	--	--

	<p>материала» по этой теме: [2, глава 3, §2].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 3, §2]; выполнить задания [2, №276-278, №302-303].</p> <p>3. Используя дополнительную литературу, рассмотреть вопрос «Тела Платона» и подготовить презентацию.</p>	
<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.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 6, §1-2].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 6, §1-2]; выполнить задания [2, №521-524, №535, №549-551, №553, №561-563].</p> <p>3. Подготовка доклада по заданным темам.</p> <p>2.Содержание учебного материала. Шар и сфера. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [2, глава 6, §3].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 6, §3]; выполнить задания [2, №573-578, №579(а, б), №584, №586-587].</p>	10
<p>Тема 5.3. Измерения в геометрии</p>	<p>1. Содержание учебного материала Объем. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного</p>	6
		8

	<p>материала» по этой теме: [2, глава 7, §1-3, §4 (п.82-83)].</p> <p>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> <p>2.Содержание учебного материала</p> <p>Площади поверхности.</p> <p>Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p> <p>Практическое занятие 8.</p> <p>Вычисление площади поверхности и объема геометрических тел</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>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)].</p> <p>2. Выполнение практических заданий: разобрать примеры [2, глава 6 (п.60, 62, 63)], выполнить задания [2, №537-539, №542-545, №558, №562-564, №568, №571-572].</p>	2
<p>Раздел 6. Повторение.</p> <p>Тема 6.1. Уравнения и неравенства</p>	<p>1.Содержание учебного материала</p> <p>Понятие равносильности.</p> <p>Равносильность уравнений, неравенств, систем.</p> <p>2.Содержание учебного материала</p> <p>Определение уравнений и неравенств как математических моделей.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и техники.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1.Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме: [1, Упражнения для итогового повторения курса алгебры и начал математического анализа].</p> <p>2.Выполнение практических заданий: выполнить задания [1, №1329-1331, №1340, №1343, №1356, №1394, №1400-1401, №1412-1413].</p>	10

3. Используйте дополнительную литературу, выполните исследование уравнений и неравенств с параметрами и способы их решения.	
Итого:	300

3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Смотри приложение №1.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Ш. А. Алимов и др.]. — 7-е изд. — М.: Просвещение, 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://media.prosv.ru/static/books-viewer/index.html?path=/media/ebook/322647/>

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. В двух частях. Часть 1. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://media.prosv.ru/static/books-viewer/index.html?path=/media/ebook/346156/>

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Базовый уровень. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. В двух частях. Часть 2. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://media.prosv.ru/static/books-viewer/index.html?path=/media/ebook/329776/>

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10—11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Л. С. Атанасян и др.]. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://media.prosv.ru/static/books-viewer/index.html?path=/media/ebook/322644/>

5. Математика (включая алгебру и начала анализа, геометрию): Курс лекций. [Электронный ресурс – образовательное пространство обучающегося]; Региональный финансово-экономический техникум. – Курск, 2020. Режим доступа:

<https://bu.rfet.ru/mgmt/course/~BdEn>

Дополнительная литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / М. Я. Пратусевич, К. М. Столбов, А. Н. Головин. — 5-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://media.prosv.ru/static/books-viewer/index.html?path=/media/ebook/321907/>

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. учебник для общеобразовательных организаций базовый и углубл. уровни / [Ю.М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин]. — 7-е изд. — М.: Просвещение, 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://media.prosv.ru/static/books-viewer/index.html?path=/media/ebook/322645/>

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10—11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций базовый и углубл. уровни / А. В. Погорелов. — 15-е изд. — М.: Просвещение, 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://media.prosv.ru/static/books-viewer/index.html?path=/media/ebook/322654/>

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / А. Л. Вернер, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://media.prosv.ru/static/books-viewer/index.html?path=/media/ebook/322653/>

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://windows.edu.ru/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://schoolcollektion.edu.ru/>
4. Все образование. Каталог ссылок: <http://catalog.alledu.ru/>
5. Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников: http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165
6. Общественный рейтинг образовательных электронных ресурсов: [http://rating.fio.ru/current.php?program_type=2\\$subject_id=25\\$Submit=%E2%FB%E1%F0%E0%F2%FC](http://rating.fio.ru/current.php?program_type=2$subject_id=25$Submit=%E2%FB%E1%F0%E0%F2%FC)
7. Интернет-ресурсы по обучающим программам Дистанционное обучение – проект «Открытый колледж»: <http://www.college.ru/indexGraph.php3>
8. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики: <http://www.math.ru>
9. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября": <http://math.1september.ru>
10. Образовательный математический сайт Exponenta.ги – <http://www.exponenta.ru>
11. Математика в Открытом колледже: <http://www.mathematics.ru>
12. Геометрический портал: <http://www.neive.by.net>
13. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/>
14. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО): <http://www.mccme.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета 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 приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера для нахождения наибольшего и наименьшего значения; 	<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>

– 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, объемов);

– использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

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>–проводить доказательства в ходе решения задач.</p>	
<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>