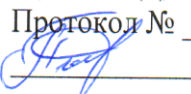


Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено на заседании
ЦМК ОУД, ОГСЭ, ЕН
Протокол № 1 от 25.02 2020 г.
 Павлова П.А.

Рассмотрено и принято
на Педагогическом совете
Протокол № 5 от 4.02 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.04 Математика

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) для специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания (Приказ Минобрнауки от 22.04.2014 № 384).

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчики: А.М. Балобанова, Э.А. Шишкина – преподаватели матем

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.03 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций. Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания.

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

Учебная дисциплина «Математика» относится к общеобразовательному циклу, изучается на первом курсе.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

• *личностных*:

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средств моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• предметных:

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

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

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

– 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;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

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

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

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате изучения дисциплины «Математика» должны быть сформированы *элементы общих компетенций*:

• ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

• ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

• ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

• ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

• ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

• ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

• ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

• ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

• ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины имеет межпредметные связи с дисциплинами общеобразовательного цикла – физика, химия, биология, история, физическая культура

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

В рабочей программе дисциплины планируется самостоятельная работа студентов с указанием ее тематики. Курс обеспечен методическими пособиями и указаниями к выполнению самостоятельных работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **351** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **234** часа;
самостоятельной работы обучающегося **117** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	32
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	117
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в первом семестре и экзамена во втором семестре</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение Математика в науке, технике и практической деятельности.	Содержание: Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования	2	2
<i>Раздел 1 Развитие понятия о числе</i>		20	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе. Целые, рациональные, действительные числа.	Содержание: Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	2
Тема 1.2 Приближенные вычисления	Содержание: Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	2
Решение заданий на приближенные вычисления.	Практические занятия № 1	2	3
Тема 1.3 Комплексные числа	Содержание: Определение комплексного числа. Свойства операции над комплексными числами.	2	2
Операции над комплексными числами	Практические занятия № 2	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 1. 4. Выполнение индивидуального проектного задания. Примерная тематика домашних заданий по разделу 1: Выполнение арифметических действий с дробями. Нахождение суммы, разности, произведения и частного комплексных чисел.	10	3

<i>Раздел 2 Корни и степени, и логарифмы</i>		46	
Тема 2.1 Корень натуральной степени.	Содержание: 1. Арифметический корень натуральной степени. 2. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
Тема 2.2 Степени, свойства степеней.	Содержание: 1. Степени с рациональными показателями. 2. Степени с действительными показателями.	2	2
Тема 2.3 Преобразование алгебраических выражений	Содержание: 1. Преобразование выражений, содержащих степени и корни. 2. Преобразование алгебраических выражений	2	2
Тема 2.4 Преобразование рациональных и иррациональных выражений.	Содержание: Теоретические основы тождественных преобразований	2	2
Тема 2.5 Иррациональные уравнения.	Содержание: Иррациональные уравнения и способы решения.	2	2
Контрольная работа по теме: «Корни, степени, иррациональные уравнения»	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Вычисление степеней с рациональным показателем. Вычисление и сравнение корней. Вычисление степеней с действительным показателем, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени. Решение иррациональных уравнений.	2	3
Тема 2.6 Логарифм. Свойства логарифмов.	Содержание: Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.	2	2
Тема 2.7 Преобразования логарифмических выражений.	Содержание: Преобразования логарифмических выражений. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	2
Тема 2.8 Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.	Содержание: 1. Преобразования логарифмических выражений. 2. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.	2	2

Тема 2.9 Показательная функция.	Содержание: 1. Определение показательной функции, её свойства и график. Число e .	2	2
Тема 2.9.1 Показательные уравнения.	Содержание: 1. Показательные уравнения. Основные приемы их решения (приводимые к одному основанию, разложение на множители, введение новых переменных, графический метод). Использование свойств функции при решении уравнений.	2	2
Тема 2.9.2 Показательные неравенства.	Содержание: 1. Показательные неравенства. Использование свойств функции при решении неравенств. Метод интервалов. 2. Системы показательных уравнений и неравенств.	2	2
Решение показательных уравнений и неравенств.	Практические занятия № 3	2	3
Решение систем показательных уравнений. Решение систем показательных неравенств.	Практические занятия № 4	2	3
Тема 2.9.3 Логарифмическая функция.	Содержание: Логарифмическая функция, её свойства, график.	2	2
Тема 2.9.4 Логарифмические уравнения и неравенства.	Содержание: 1. Логарифмические уравнения. Основные приемы их решения. 2. Логарифмические неравенства. 3. Использование свойств функции при решении логарифмических уравнений и неравенств. Изображение на координатной прямой множества решений неравенств.	2	2
Решение логарифмических уравнений и неравенств.	Практические занятия № 5	2	3
Контрольная работа по теме: «Логарифмы. Преобразование выражений»	Выполнение преобразований логарифмических выражений. Выполнение преобразований выражений, связанных со свойствами логарифмов. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	10	3

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 2. 4. Выполнение индивидуального проектного задания. 5. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 6. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 7. Выполнение индивидуального проектного задания-создание презентаций по темам: «Решение показательных уравнений и неравенств». 8. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 9. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 10. Выполнение индивидуального проектного задания-создание презентаций по темам: «Решение логарифмических уравнений и неравенств». <p>Примерная тематика домашних заданий по разделу 2: Решение логарифмических уравнений и неравенств. Изображение на координатной прямой множества решений неравенств.</p>		
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве.		22	
Тема 3.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аксиомы стереометрии. 2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 	2	2

<p align="center">Тема 3.2 Параллельность прямых и плоскостей.</p>	<p>Содержание: 1. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые, угол между двумя прямыми. 2. Параллельность плоскостей.</p>	2	2
<p align="center">Решение задач на параллельность плоскостей в пространстве.</p>	<p align="center">Практические занятия № 6</p>	2	3
<p align="center">Тема 3.2 Углы между прямыми и плоскостями.</p>	<p>Содержание: Перпендикулярность прямых в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, её проекция на плоскость. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах.</p>	2	2
<p align="center">Тема 3.3 Двугранный угол.</p>	<p>Содержание: Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства. Изображение пространственных фигур.</p>	2	2
<p align="center">Контрольная работа по темам: «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</p>	<p>Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Анализ взаимного расположения объектов в пространстве. Изображение перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и решение задач на вычисление геометрических величин.</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 3. 4. Выполнение индивидуального проектного задания:</p>	10	3

	создание моделей к задачам, предложенным преподавателем. Примерная тематика домашних заданий по разделу 3: Решение задач на параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, параллельность двух плоскостей. Решение задач на перпендикулярности прямых, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикулярность двух плоскостей.		
Раздел 4 Комбинаторика.		8	
Тема 4.1 Комбинаторные конструкции. Правила комбинаторики.	Содержание: Основные понятия комбинаторики	2	2
Тема 4.2 Число орбит.	Содержание: Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов..	2	2
Тема 4.3 Формула бинома Ньютона.	Содержание: Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	2
Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Практические занятия № 7	2	3
Раздел 5 Координаты и векторы в пространстве		18	
Тема 5.1 Координаты и векторы в пространстве	Содержание: 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. 2. Векторы. Координаты вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.	2	2
Тема 5.2 Скалярное произведение. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание: Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	2	2
Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве	Практические занятия № 8	2	3
Контрольная работа по темам: «Координаты в пространстве»,	Декартова система координат в пространстве, вычисление расстояний между точками, вычисление координат вектора в	2	3

Векторы в пространстве»	пространстве. Применение векторов для вычисления величин углов и расстояний, скалярного произведения векторов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 5. Примерная тематика домашних заданий по разделу 5: Решение задач на нахождение расстояния между двумя точками.. Выполнение операций над векторами.	10	3
Раздел 6 Основы тригонометрии		36	
Тема 6.1 Углы и вращательные движения.	Содержание: Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	2	2
Тема 6.2 Тригонометрические операции.	Содержание: 1. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Значения и знаки значений. 2. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции углов. 3. Формулы двойного и половинного угла. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы приведения.	2	2
Тема 6.3 Формулы двойного и половинного угла	Содержание: Формулы двойного и половинного угла. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы приведения	2	2
Тема 6.4 Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных тригонометрических	Содержание: Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	2

тождеств			
Тема 6.5 Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул приведения	Содержание: Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул приведения	2	2
Тема 6.6 Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии	Содержание: Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии	2	2
Контрольная работа по теме: «Тригонометрические формулы»	Применение основных тригонометрических тождеств. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	3
Тема 6.7 Тригонометрические функции.	Содержание: Основные свойства тригонометрических функций.	2	2
Построение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков.	Практические занятия № 9	2	3
Тема 6.8 Тригонометрические уравнения.	Содержание: 1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. 2. Тригонометрические уравнения. Способы решений.	2	2
Тема 6.9 Тригонометрические неравенства	Содержание: 1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	2
Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	Практические занятия № 10	2	3
Контрольная работа по разделу «Тригонометрические уравнения, тригонометрические функции»	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Свойства числовых функций, вычисление значений функции по заданному значению аргумента, построение графиков изученных функций.	2	3

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>3. Выполнение домашних заданий по разделу 6.</p> <p>Примерная тематика домашних заданий по разделу 6:</p> <p>Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных тригонометрических тождеств, формул приведения, двойного угла и формул сложения.</p> <p>Нахождение арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа.</p> <p>Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.</p>	10	3
Раздел 7 Функции, их свойства и графики. Тригонометрические функции		22	
Тема 7.1 Обзор общих понятий. Схемы исследования функций	<p>Содержание:</p> <p>Функции. Область определения и множество значений; график функции, Свойства функции: монотонность, Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.</p>	2	2
Тема 7.2 Обратные функции.	<p>Содержание:</p> <p>Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам.</p>	2	2
Тема 7.3 Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам.	<p>Содержание:</p> <p>Функции. Область определения и множество значений; график функции, Свойства функции: монотонность, Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения</p>	2	2
Тема 7.4 Преобразование функций и действия	<p>Содержание:</p> <p>Арифметические операции над функциями.</p>	2	2

над ними. Симметрия функции и преобразование их графиков.			
Тема 7.5 Непрерывность функции	Содержание: Особенности функции при ее исследовании.	2	2
Контрольная работа по разделу: «Функции и графики».	Свойства числовых функций, вычисление значений функции по заданному значению аргумента, построение графиков изученных функций.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 7. Примерная тематика домашних заданий по разделу 7: Построение графиков функций и перечисление их свойств. Нахождение функции, обратной к данной. Построение графиков тригонометрических функций и перечисление их свойств. Преобразования графиков.	10	3
Раздел 8 Многогранники и круглые тела.		47	
Тема 8.1 Призма.	Содержание: Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Поверхность призмы.	2	2
Тема 8.2 Пирамида	Содержание: Пирамида. Основные элементы. Правильная пирамида. Поверхность пирамиды. Усеченная пирамида.	2	2
Тема 8.3 Многогранники.	Содержание: Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	2	2
Тема 8.4 Теорема Эйлера	Содержание: Вершины, ребра, грани многогранника. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	2
Решение задач на вычисление	Практические занятия № 11	2	3

поверхности многогранников			
Контрольная работа по теме: «Многогранники»	Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования не сложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач.	2	3
Тема 8.5 Круглые тела. Цилиндр.	Содержание: 1 Цилиндр. Основание, высота, образующая, развертка. Площадь поверхности цилиндра. Сечения цилиндра: осевое и параллельное основанию.	2	2
Тема 8.6 Круглые тела. Конус.	Содержание: Конус. Основные элементы. Сечения конуса: осевое и параллельное основанию. Развертка. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	2	2
Тема 8.7 Шар и сфера, их сечения. Площадь поверхности. Касательная плоскость к сфере.	Содержание: Шар и сфера, их сечения. Площадь поверхности. Касательная плоскость к сфере.	2	2
Решение задач на нахождение элементов тел вращения и площади поверхности.	Практические занятия № 12	2	3
Контрольная работа по теме: «Тела вращения»	Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел и их объемов	2	3
Тема 8.9 Измерения в геометрии	Содержание: Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	2
Тема 8.9.1 Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы.	Содержание: Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. Решение задач на нахождение объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. 3. Формулы объема шара.	2	2
Тема 8.9.2 Формулы объема пирамиды и конуса.	Содержание: Решение задач на нахождение объема пирамиды и конуса.	2	2

<p align="center">Тема 8.9.3 Формулы объёма цилиндра и конуса</p>	<p>Содержание: Решение задач на нахождение объёма цилиндра и конуса</p>	2	2
<p align="center">Тема 8.9.4 Решение задач на нахождение объёмов и площади поверхности пространственных фигур</p>	<p>Содержание: Решение задач на нахождение объёмов и площади поверхности пространственных фигур</p>	2	2
<p align="center">Контрольная работа по теме: Объёмы многогранников и круглых тел»</p>	<p>Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел и их объёмов. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, углов, площадей. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения.</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 8. 4. Выполнение индивидуального проектного задания-создание презентаций по темам: «Призмы», «Пирамиды», «Правильные многоугольники». 5. Создание моделей многогранников. 6. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 7. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 8. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 9. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и 	13	3

	<p>оформление практических работ. 10. Создание презентации по теме: «Тела вращения». Примерная тематика домашних заданий по разделу 8: Решение задач на нахождение элементов призм. Решение задач на нахождение элементов пирамид. Построение сечений многогранников. Решение задач на нахождение элементов цилиндра. Решение задач на нахождение элементов конуса. Решение задач на нахождение элементов шара и сферы. Решение задач на нахождение объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра. Решение задач на нахождение объёма пирамиды и конуса. Решение задач на нахождение площадей поверхности цилиндра и конуса. Решение задач на нахождение объёма шара и площади сферы.</p>		
Раздел 9 Начала математического анализа		50	
Тема 9.1 Процесс и его моделирование.	<p>Содержание: 1. Что изучает математический анализ. 2. Математические модели.</p>	4	2
Тема 9.2 Последовательности.	<p>Содержание: 1. Числовая последовательность. 2. Предел последовательности.</p>	2	2
Тема 9.3 Понятие производной.	<p>Содержание: Производная. Понятие о производной функции, её физический смысл.</p>	4	2
Тема 9.4 Формулы дифференцирования	<p>Содержание: 1. Производные суммы, разности, произведения, частного. 2. Производные основных элементарных функций. 3. Производные композиции функции.</p>	2	2
Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования.	Практические занятия № 13	2	3
Тема 9.5	Содержание:	2	2

Производные элементарных функций.	Геометрический смысл производной.		
Тема 9.6 Нахождение углового коэффициента касательной к графику функции.	Содержание: Угловой коэффициент. Уравнение касательной к графику функции .	2	2
Тема 9.7 Применение производной к исследованию функций	Содержание: Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	2
Тема 9.8 Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	Содержание: Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	2
Контрольная работа по теме «Производная», «Производная и ее применение»	Способы задания числовой последовательности, вычисления ее членов. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций. Проведение с помощью производной исследования функции. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.	4	3
Тема 9.9 Первообразная	Содержание: 1. Первообразная, правила нахождения, основное свойство первообразной. 2. Криволинейная трапеция и её площадь.	2	2
Тема 9.9.1 Криволинейная трапеция и её площадь.	Содержание: Первообразная. Криволинейная трапеция и её площадь.	4	2
Нахождение первообразной, площади криволинейной трапеции.	Практические занятия № 14	2	3
Контрольная работа по теме «Первообразная»	Правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее	2	3

	производной, вычисление первообразной для данной функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной и специальной экономической литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 9.	14	3
Раздел 10 Интеграл и его применение.		20	
Тема 10.1 Интеграл. Теорема Ньютона – Лейбница.	Содержание: 1. Интеграл. Формула Ньютона—Лейбница. Вычисление интегралов.	2	2
Тема 10.2 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	Содержание: 1. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. 2. Пространственные тела	4	2
Тема 10.3 Нахождение площади криволинейной трапеции. Вычисление интегралов.	Содержание: Нахождение площади криволинейной трапеции. Вычисление интегралов.	2	2
Контрольная работа по теме: «Интеграл»	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. Нахождение площади криволинейной трапеции.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной и специальной экономической литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 10. <u>Примерная тематика домашних заданий по разделу 10:</u> Решение задач на нахождение производных функций	10	3

	используя правила дифференцирования. Решение задач на нахождение производных элементарных функций. Решение задач на нахождение углового коэффициента касательной к графику функции. Решение задач на составление уравнения касательной к графику функции. Решение задач на нахождение промежутков монотонности функций. Решение задач на нахождение экстремумов функций. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Исследование функций при помощи производной и построение их графиков. Решение задач на нахождение первообразных функций. Вычисление интегралов. Решение задач на нахождение площадей криволинейных трапеций.		
Раздел 11 Элементы теории вероятностей и математической статистики		24	
Тема 11.1 Вероятность и ее свойства. Повторные испытания.	Содержание: Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	4	2
Тема 11.2 Дискретная случайная величина.	Содержание: Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	2
Тема 11.3 Вычисления задач на события, вероятность события.	Содержание: Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	4	2
Тема 11.4 Элементы математической статистики	Содержание: 1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. 2. Решение практических задач с применением вероятностных методов	2	2
Решение простейших задач математической статистики.	Практические занятия № 15	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	10	3

	<p>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>3. Выполнение домашних заданий по разделу 11.</p> <p><u>Примерная тематика домашних заданий по разделу 11:</u> Решение задач на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Применение формулы бинома Ньютона при решении задач. Решение комбинаторных задач. Решение простейших задач математической статистики.</p>		
Раздел 12 Уравнения и неравенства		34	
Тема 12.1 Равносильность уравнений.	Содержание: Равносильность уравнений.	4	2
Тема 12.2 Основные приемы решения уравнений	Содержание: Основные формулы при решении простейших уравнений.	4	2
Тема 12.3 Системы уравнений	Содержание: Основные методы решения систем уравнений.	4	2
Тема 12.4 Решение неравенств	Содержание: Методы Решения неравенств	4	2
Тема 12.5 Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени, логарифмы и модули	Содержание: Развитие логического мышления при решении уравнений и неравенств.	4	2
Решение уравнений, неравенств.	Практические занятия № 16	2	3
Контрольная работа на тему: «Уравнения и неравенства»	Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.	2	3

	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Обобщение и систематизация материал по теме.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 12. <u>Примерная тематика домашних заданий по разделу 12:</u> Решение уравнений и неравенств различных видов	10	3
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена</i>		2	3
		Всего: 351	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, аудиосистема. В кабинете мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. «Математика» учебник для учреждений начального и среднего проф. образования. – Издательский центр «Академия», 2016.

2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.

Дополнительные источники:

3. Рурукин А.Н., Бровкова Е.В., Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 10 класс. – М.: ВАКО, 2015.- 352 с.

4. Рурукин А.Н., Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 11 класс. – М.: ВАКО, 2009.- 336 с..

5. Студенецкая В.Н.. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей, 7 – 9 классы - Изд. 2-е, испр. – Волгоград: Учитель, 2008.

6. Колмогоров А.Н., Абрамов А. М., Дудницын Ю. П.. Алгебра и начала анализа 10-11 класс.- 13 –е издание.- М. : Просвещение, 2015.- 384 с.

7. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. Учреждений. – 6-е изд. – М.: Мнемозина, 2005. – 375 с.: ил.

8. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. Учреждений. – 6-е изд. – М.: Мнемозина, 2005. – 375 с.: ил.

9. Мордкович А.Г., Семёнов П.В. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. Доп. параграфы курсу алгебры 7 – 9 кл. общеобраз. Учреждений. – 2-е изд. – М.: Мнемозина, 2004.- 112 с.

Журналы и газеты:

1. Еженедельная учебно-методическая газета «Математика».

2. Журнал «Математика в школе»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.</p>
<p>выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.</p>
<p>вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.</p>
<p>применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. й.</p>
<p>вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.</p>

	работы.
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
использовать графический метод решения уравнений и неравенств	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.

	работы.
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы.
Знания: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях
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;	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях
вероятностный характер различных процессов окружающего мира	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях