

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

Рассмотрено
на заседании
ЦМК ОУД и ОГСЭ


В.Г. Романова
«25» января 2021 г.

Согласовано
Заместитель директора по УМР


Р.Г. Исхакова
«27» января 2021 г.

Согласовано
Заместитель директора по УПР


Н.В. Тихомирова
«27» января 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

**Специальность: 09.02.07 Информационные системы и
программирование, квалификация программист**

г. Елабуга, 2021 г.

Рабочая разработана на основе Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций.

Рекомендована Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол №3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии №381 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Программа разработана с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413;

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1547 от 09 декабря 2016 года;

- Федерального закона 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 г. №441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик: Исмагилова А.Ф. – преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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:

Содержание программы ОУД.04 Математика направлено на достижение *следующих целей:*

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.04 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;

• метапредметных:

– умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

– использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

– использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

– использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

– умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

– умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.

• 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.

1.4.Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся:

Л7 - Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

Л14 – Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

Л15 - Демонстрирующий 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.

В результате изучения ОУД.04 Математика должны быть сформированы **общие компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента - **234** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **234** часа.

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)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в первом семестре, экзамена во втором семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ООД.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Введение. Математика в науке, технике и практической деятельности.	Содержание: Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2	1
Раздел 1. Развитие понятия о числе		10	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе. Целые, рациональные, действительные числа.	Содержание: Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	1
Тема 1.2. Приближенные вычисления	Содержание: Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	1
	Практические занятия № 1 Решение заданий на приближенные вычисления.	2	2
Тема 1.3. Комплексные числа	Содержание: Определение комплексного числа. Свойства операции над комплексными числами.	2	1
	Практические занятия № 2 Операции над комплексными числами.	2	2
Раздел 2. Корни и степени и логарифмы		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.	4	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	Содержание: Теоретические основы тождественных преобразований	2	2

иррациональных выражений.			
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	2
Тема 2.6. Логарифм. Свойства логарифмов.	Содержание: Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.	4	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.	4	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	1
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	1
	Практические занятия № 3 Решение показательных уравнений и неравенств.	2	2
	Практические занятия № 4 Решение систем показательных уравнений. Решение систем показательных неравенств.	2	2

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.	6	1
	Практические занятия № 5 Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	2
Контрольная работа по теме: «Логарифмы. Преобразование выражений»	Выполнение преобразований логарифмических выражений. Выполнение преобразований выражений, связанных со свойствами логарифмов. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	2
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.		14	
Тема 3.1. Взаимное расположение прямых и плоскостей	Содержание: 1. Аксиомы стереометрии. 2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	1
Тема 3.2. Параллельность прямых и плоскостей.	Содержание: 1. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые, угол между двумя прямыми. 2. Параллельность плоскостей.	2	1
	Практические занятия № 6 Решение задач на параллельность плоскостей в пространстве.	2	2
Тема 3.2. Углы между прямыми и плоскостями.	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.	4	1
Тема 3.3. Двугранный угол.	Содержание: Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства. Изображение пространственных фигур.	2	1

Контрольная работа по темам: «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	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.	2	2
Раздел 4. Комбинаторика.		10	
Тема 4.1. Комбинаторные конструкции. Правила комбинаторики.	Содержание: Основные понятия комбинаторики	2	1
Тема 4.2. Число орбит.	Содержание: Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов..	2	1
Тема 4.3.Формула бинома Ньютона.	Содержание: Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	4	1
	Практические занятия № 7 Элементы теории вероятностей и математической статистики.	2	2
Раздел 5. Координаты и векторы в пространстве		12	
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.	4	1
Тема 5.2. Скалярное произведение. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание: Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	4	1
	Практические занятия № 8 Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве	2	2
Контрольная работа по темам: «Координаты в пространстве», Векторы в пространстве»	Декартова система координат в пространстве, вычисление расстояний между точками, вычисление координат вектора в пространстве. Применение векторов для вычисления величин углов и расстояний, скалярного произведения векторов.	2	2

Раздел 6. Основы тригонометрии		32	
Тема 6.1. Углы и вращательные движения.	Содержание: Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	2	1
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.	4	1
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	4	1
Тема 6.4. Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных тригонометрических тождеств	Содержание: Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	1
Тема 6.5. Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул приведения	Содержание: Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул приведения	2	1
Тема 6.6. Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии	Содержание: Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии	2	1
Контрольная работа по теме: «Тригонометрические формулы»	Применение основных тригонометрических тождеств. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	2
Тема 6.7. Тригонометрические функции.	Содержание: Основные свойства тригонометрических функций.	2	1

	Практические занятия № 9 Построение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков.	2	
Тема 6.8. Тригонометрические уравнения.	Содержание: 1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. 2. Тригонометрические уравнения. Способы решений.	4	1
Тема 6.9. Тригонометрические неравенства	Содержание: 1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	1
	Практические занятия № 10. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	2
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	2
Раздел 7. Функции, их свойства и графики. Тригонометрические функции		12	
Тема 7.1. Обзор общих понятий. Схемы исследования функций.	Содержание: Функции. Область определения и множество значений; график функции, Свойства функции: монотонность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	2	1
Тема 7.2. Обратные функции.	Содержание: Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам.	2	1
Тема 7.3. Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам.	Содержание: Функции. Область определения и множество значений; график функции, Свойства функции: монотонность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения	2	1
Тема 7.4. Преобразование функций и действия над ними.	Содержание: Арифметические операции над функциями.	2	1

Симметрия функции и преобразование их графиков.			
Тема 7.5. Непрерывность функции	Содержание: Особенности функции при ее исследовании.	2	1
Контрольная работа по разделу: «Функции и графики».	Свойства числовых функций, вычисление значений функции по заданному значению аргумента, построение графиков изученных функций.	2	2
Раздел 8. Многогранники и круглые тела.		34	
Тема 8.1. Призма.	Содержание: Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Поверхность призмы.	2	1
Тема 8.2. Пирамида	Содержание: Пирамида. Основные элементы. Правильная пирамида. Поверхность пирамиды. Усеченная пирамида.	2	1
Тема 8.3. Многогранники.	Содержание: Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	2	1
Тема 8.4. Теорема Эйлера	Содержание: Вершины, ребра, грани многогранника. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	1
	Практические занятия № 11 Решение задач на вычисление поверхности многогранников	2	2
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	2
Тема 8.5. Круглые тела. Цилиндр.	Содержание: 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
	Практические занятия № 12 Решение задач на нахождение элементов тел вращения и площади поверхности.	2	2
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	2
Тема 8.9. Измерения в геометрии	Содержание: Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	1
Тема 8.9.1. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы.	Содержание: Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. Решение задач на нахождение объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. 3. Формулы объема шара.	2	1
Тема 8.9.2. Формулы объема пирамиды и конуса.	Содержание: Решение задач на нахождение объема пирамиды и конуса.	2	1
Тема 8.9.3. Формулы объема цилиндра и конуса	Содержание: Решение задач на нахождение объема цилиндра и конуса	2	1
Тема 8.9.4. Решение задач на нахождение объемов и площади поверхности пространственных фигур	Содержание: Решение задач на нахождение объемов и площади поверхности пространственных фигур	2	1
Контрольная работа по теме: Объемы многогранников и круглых тел»	Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел и их объемов. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, углов, площадей. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения.	2	2
Раздел 9. Начала математического анализа		28	
Тема 9.1. Процесс и его моделирование.	Содержание: 1. Что изучает математический анализ. 2. Математические модели.	2	1
Тема 9.2. Последовательности.	Содержание: 1. Числовая последовательность.	2	1

	2. Предел последовательности.		
Тема 9.3. Понятие производной.	Содержание: Производная. Понятие о производной функции, её физический смысл.	2	1
Тема 9.4. Формулы дифференцирования	Содержание: 1. Производные суммы, разности, произведения, частного. 2. Производные основных элементарных функций. 3. Производные композиции функции.	2	1
	Практические занятия № 13 Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования.	2	2
Тема 9.5. Производные элементарных функций.	Содержание: Геометрический смысл производной.	2	2
Тема 9.6. Нахождение углового коэффициента касательной к графику функции.	Содержание: Угловой коэффициент. Уравнение касательной к графику функции .	2	1
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	1
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	
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.	2	2
Тема 9.9. Первообразная	Содержание: 1. Первообразная, правила нахождения, основное свойство первообразной. 2. Криволинейная трапеция и её площадь.	2	1

Тема 9.9.1. Криволинейная трапеция и её площадь.	Содержание: Первообразная. Криволинейная трапеция и её площадь.	2	1
	Практические занятия № 14 Нахождение первообразной, площади криволинейной трапеции.	2	2
Контрольная работа по теме «Первообразная»	Правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона— Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.	2	2
Раздел 10. Интеграл и его применение.		8	
Тема 10.1. Интеграл. Теорема Ньютона – Лейбница.	Содержание: 1. Интеграл. Формула Ньютона—Лейбница. Вычисление интегралов.	2	1
Тема 10.2. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	Содержание: 1. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. 2. Пространственные тела	2	1
Тема 10.3. Нахождение площади криволинейной трапеции. Вычисление интегралов.	Содержание: Нахождение площади криволинейной трапеции. Вычисление интегралов.	2	1
Контрольная работа по теме: «Интеграл»	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. Нахождение площади криволинейной трапеции.	2	2
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики		10	
Тема 11.1. Вероятность и ее свойства. Повторные испытания.	Содержание: Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	1
Тема 11.2. Дискретная случайная величина.	Содержание: Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	1
Тема 11.3. Вычисления задач на события, вероятность события.	Содержание: Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	1
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	1

	Практические занятия № 15 Решение простейших задач математической статистики.	2	2
Раздел 12. Уравнения и неравенства		14	
Тема 12.1. Равносильность уравнений.	Содержание: Равносильность уравнений.	2	1
Тема 12.2. Основные приемы решения уравнений	Содержание: Основные формулы при решении простейших уравнений.	2	1
Тема 12.3. Системы уравнений	Содержание: Основные методы решения систем уравнений.	2	1
Тема 12.4. Решение неравенств	Содержание: Методы Решения неравенств	2	1
Тема 12.5. Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени, логарифмы и модули	Содержание: Развитие логического мышления при решении уравнений и неравенств.	2	1
	Практические занятия № 16 Решение уравнений, неравенств.	2	2
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. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Обобщение и систематизация материал по теме.	2	2
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		234	

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:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор / интерактивная доска;
- аудиосистема.

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. (8-е издание) – Издательский центр «Академия», 2021 г.
2. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач профессиональной направленности (4-е издание, испр.).- М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

Дополнительные источники:

1. Рурукин А.Н. , Бровкова Е.В., Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 10 класс. – М.: ВАКО, 2019 г.
2. Рурукин А.Н., Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 11 класс. – М.: ВАКО, 2019 г.
3. Студенецкая В.Н.. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей, 7 – 9 классы – Волгоград: Учитель, 2018.

Интернет-ресурсы:

1. Башмаков М.И. «Математика» учебник для учреждений начального и среднего проф. образования. (8-е издание) – Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

2. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач профессиональной направленности (4-е издание, испр.)- М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

3. Мобильное электронное образование - экосистема цифровых образовательных ресурсов для непрерывного обучения и развития [электронный ресурс] – режим доступа <https://mob-edu.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

	Оценка выполнения контрольной работы.
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной работы. й.
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий. Оценка выполнения контрольной 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.
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

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью
_____ (*двадцать шесть*) листов
Заместитель директора по учебно-методической работе
Исхакова Р. Г. _____
«27» января 2021 г.
МП

