

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОД.01.02 Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия является частью программ подготовки специалистов среднего звена по специальности: 51.02.02. Социально-культурная деятельность по виду: Организация и постановка культурно-массовых мероприятий и театрализованных представлений.

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

ОД.00. Общеобразовательный учебный цикл.

ОД.01. Учебные дисциплины.

Рабочая программа по учебной дисциплине разработана в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего общего образования,

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) специальности 51.02.02 Социально-культурная деятельность (по видам) Вид: Организация и постановка культурно-массовых мероприятий и театрализованных представлений, 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 или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины 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 приёмами 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) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

10) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

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

13) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1. проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

У2. решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;

У3. решать системы уравнений изученными методами;

У4. строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;

У5. применять аппарат математического анализа к решению задач;

У6. применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

3.1. тематический материал курса;

3.2. математические понятия как важнейшие математические модели, позволяющие описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

33. методы доказательств и алгоритмов решения;

34. стандартные приемы 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Курс, семестр	Учебная нагрузка обучающегося			Формы промежуточной аттестации
	Максимальная учебная нагрузка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	Самостоятельная работа обучающегося	
I курс 1 семестр	102	68	34	-
I курс 2 семестр	132	88	44	Экзамен
ВСЕГО:	234	156	78	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы/Семестры изучения	Учебная нагрузка обучающегося			Формы аудиторных занятий	Календарные сроки освоения	Содержание учебного материала	Формируемые З, У, ОК
	Максимальная	Аудиторная	Сам. Раб.				
1 курс, 1 семестр	102	68	34				
1. Геометрия							
Тема 1.1 Прямые и плоскости в пространстве	19	13	6	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом.	Сентябрь - декабрь	Введение Изучение аксиом стереометрии. Доказательство следствий аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Определение параллельных и перпендикулярных прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Определение прямой, перпендикулярной плоскости. Определение перпендикуляра и наклонной. Доказательство теоремы о трех перпендикулярах. Определение и построение угла между прямой и плоскостью, двугранного угла Определение и признак перпендикулярности двух плоскостей.	У7, У8,У9,31 37,ОК10,
Тема 1.2. Многогранники	9	6	3	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом.		Определение многогранника и его основных элементов. Построение развёртки, многогранных углов. Определение и построение прямой и наклонной призмы. Определение правильной призмы. Определение и построение параллелепипеда, куба. Определение и построение пирамиды, правильной пирамиды усечённой пирамиды, тетраэдра. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде	У10, У11,31,3 7, ОК10
Тема 1.3. Тела и поверхности вращения	8	5	3	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным		Определение цилиндра и конуса, усечённого конуса, их основных элементов. Построение развёртки, осевых сечений и сечений, параллельных основанию. Определение шар и сферы. Построение их сечений. Построение касательной плоскости к сфере.	У10, У11, У12, 31, 37, ОК10

				материалом, компьютерное тестирование			
Тема 1.4. Векторы в пространстве	11	7	4	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом, компьютерное тестирование		<p>Определение вектора, модуля вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.</p> <p>Разложение вектора по направлениям.</p> <p>Определение угла между двумя векторами.</p> <p>Проекция вектора на ось. Вычисление координат вектора, скалярного произведения векторов.</p>	У7,У8,31 ,37,ОК10
Тема 1.5. Прямоугольная система координат в пространстве	10	7	3	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом, компьютерное тестирование		<p>Введение прямоугольной (декартовой) системы координат в пространстве.</p> <p>Разложение вектора по координатным векторам.</p> <p>Введение формулы расстояния между двумя точками.</p> <p>Вывод уравнений сферы, плоскости и прямой.</p> <p>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>	У10,У11, У12,31,3 7,ОК10
2. Алгебра							
Тема 2.1. Развитие понятия о числе	6	4	2	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом, компьютерное тестирование		<p>Определение целых и рациональных, действительных чисел.</p> <p>Арифметические операции над действительными числами.</p> <p>Определение модуля числа.</p> <p>Приближенные вычисления.</p> <p>Преобразование выражений, содержащих модули.</p>	У1,31,О К10
Тема 2.2. Комплексные числа	6	4	2	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с		<p>Определение комплексного числа.</p> <p>Сложение, умножение и деление комплексных чисел.</p>	У1,31,О К10

				иллюстративным материалом, компьютерное тестирование			
Тема 2.3. Корень n-ой степени	12	8	4	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом, компьютерное тестирование		<p>Определение корня n-ой степени и его свойств.</p> <p>Вычисление корня натуральной степени из числа.</p> <p>Вычисление корня натуральной степени из числа.</p> <p>Преобразование иррациональных выражений.</p> <p>Вычисление корня из комплексного числа.</p>	У1,31,32, ОК10
Тема 2.4. Степень с действительным показателем	11	7	4	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом, компьютерное тестирование		<p>Определение степени с рациональным показателем и ее свойств.</p> <p>Определение степени с действительными показателями и ее свойств.</p> <p>Преобразование степенных выражений, используя свойства степени.</p>	У1,31,32, 33,ОК10
Тема 2.5. Логарифм и его свойства	10	7	3	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом, компьютерное тестирование		<p>Определение логарифма, десятичного и натурального логарифма.</p> <p>Запись основного логарифмического тождества.</p> <p>Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.</p>	У1,34,31, ОК10
1 курс 2 семестр	132	88	44				
3. Основы тригонометрии							
Тема 3.1. Преобразование тригонометрическ	16	11	5	Лекция (интерактивная презентация),	Янв р ь- июн ь	<p>Определение радианной меры угла, синуса и косинуса числа.</p> <p>Определение радианной меры угла тангенса и котангенса</p>	У1, 31,35,ОК 10

их выражений				практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом, компьютерное тестирование		числа. Доказательство основных тригонометрических тождеств. формул приведения. Запись формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов. Запись формул половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	
Тема 3.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	12	8	4	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом, компьютерное тестирование		Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Решение простейших тригонометрических уравнений.	У2,31,35, ОК10
4. Начала математического анализа							
Тема 4.1. Последовательности и пределы	9	6	3	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом, компьютерное тестирование		Определение последовательности. Характеристика способов задания и свойств числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Вычисление суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	У3,У4,У 5,31,ОК1 0
Тема 4.2. Предел и производная функции	12	8	4	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным		Определение предела функции в точке и на бесконечности, непрерывности функции. Определение производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Изучение правил и формул дифференцирования основных элементарных функций.	У3,У4,31 ,36,ОК10

				материалом, компьютерное тестирование		Вычисление производной функции. Определение второй производной, ее геометрического и физического смысла.	
Тема 4.3. Первообразная и интеграл	13	9	4	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом, компьютерное тестирование		Определение первообразной, неопределённого и определённого интеграла. Вычисление первообразной функции. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	У5,31,36, ОК10
5. Функции, их свойства и графики							
Тема 5.1. Функции, их свойства и графики	9	6	3	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом.		Построение графиков функций, заданных различными способами. Запись свойств функции: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность. Нахождение промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума.	У4,31, ОК10
Тема 5.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	15	10	5	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом.		Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс. Свойства и графики тригонометрических функций. Построение тригонометрических графиков функции. Степенная функции, ее свойства и графики. Построение степенных графиков функции. Логарифмическая функция, ее свойства и графики. Построение логарифмических графиков функции. Показательная функция, ее свойства и графики. Построение показательных графиков функции.	У4,31,О К10
6. Уравнения и неравенства							
Тема 6.1. Методы решений уравнений	12	8	4	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с		Решение рациональных уравнений. Решение иррациональных уравнений. Решение показательных уравнений. Решение логарифмических уравнений.	У2,31,О К10

				иллюстративным материалом.			
Тема 6.2. Методы решений неравенств	11	7	4	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом.		Решение рациональных неравенств. Решение логарифмических неравенств. Решение уравнений и неравенств с двумя неизвестными, систем уравнений и неравенств.	У2,31,О К10
7. Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика							
Тема 7.1. Элементы комбинаторики	6	4	2	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом.		Определение основных понятий комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. Треугольник Паскаля	У6,31,О К10
Тема 7.2. Элементы теории вероятностей	9	6	3	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом.		Определение события, вероятности события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	У6,31,О К10
Тема 7.3. Элементы математической статистики	8	5	3	Лекция (интерактивная презентация), практические занятия - групповая работа с иллюстративным материалом.		Представление данных генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Решение задач математической статистики.	У6,31,О К10
Экзамен							
Всего	234	156	78				

3. УПРАВЛЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ (ВНЕАУДИТОРНОЙ) РАБОТОЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

<i>Темы</i>	<i>Часы</i>	<i>Вид самостоятельной работы</i>	<i>Формы контроля</i>
	78		
1 курс 1 семестр	34		
Тема 1.1 Прямые и плоскости в пространстве	6	Изготовить демонстрационную модель Подготовить сообщение Выполнение практического задания	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Контрольная работа (письменная)
Тема 1.2. Многогранники	3	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Выполнение практического задания по темам: - построение развертки, многогранных углов; - определение и построение параллелепипеда, куба; - определение и построение пирамиды, правильной пирамиды усеченной пирамиды, тетраэдра; - симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде Подготовка к контрольной работе	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Контрольная работа (письменная)
Тема 1.3. Тела и поверхности вращения	3	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Изготовить демонстрационную модель Выполнить практическое задание Подготовка к контрольной работе	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Итоговая контрольная работа за 1 семестр (электронный тест по заданиям ЕГЭ базового уровня)
Тема 1.4. Векторы в пространстве	4	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Выполнить построение вектора в пространстве Подготовка к контрольной работе	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Контрольная работа (электронный тест)
Тема 1.5. Прямоугольная система координат в пространстве	3	Письменных заданий, решение задач Подготовка к контрольной работе	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Контрольная работа (электронный тест)
Тема 2.1. Развитие понятия о числе	2	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ)

		Письменных заданий, решение задач Подготовка к контрольной работе	Письменный и устный опрос Контрольная работа (электронный тест)
Тема 2.2. Комплексные числа	2	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Письменных заданий, решение задач Подготовка к контрольной работе	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Контрольная работа (электронный тест)
Тема 2.3. Корень n-ой степени	4	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Письменных заданий, решение задач Подготовка к контрольной работе	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Контрольная работа (электронный тест)
Тема 2.4. Степень с действительным показателем	4	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Письменных заданий, решение задач Подготовка к контрольной работе	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Контрольная работа (электронный тест)
Тема 2.5. Логарифм и его свойства	3	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Подготовка к проверочной работе Решение вариативных задач	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
1 курс 2 семестр	44		
Тема 3.1. Преобразование тригонометрических выражений	5	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Решение вариативных задач	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
Тема 3.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	4	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Решение вариативных задач	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
Тема 4.1. Последовательности и пределы	3	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Решение вариативных задач	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
Тема 4.2. Предел и производная функции	4	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Решение вариативных задач	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа

Тема 4.3. Первообразная и интеграл	4	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Решение вариативных задач	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
Тема 5.1. Функции, их свойства и графики	3	Работа с учебной и дополнительной литературой Изготовить шаблоны функций Выполнить практическое задание	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
Тема 5.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	5	Изготовить шаблоны функций Решение вариативных задач	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
Тема 6.1. Методы решений уравнений	4	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Решение вариативных задач	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
Тема 6.2. Методы решений неравенств	4	Работа с учебной и дополнительной литературой Работа с Интернет-ресурсами Решение вариативных задач	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
Тема 7.1. Элементы комбинаторики	2	Выполнить реферат	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
Тема 7.2. Элементы теории вероятностей	3	Составить кроссворд	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа
Тема 7.3. Элементы математической статистики	3	Решение вариативных задач	Проверка тетрадей (конспектов, домашних работ) Письменный и устный опрос Проверочная работа

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Обязательная литература

1. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051>

2. Дополнительная литература

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.
2. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
3. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017
5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017
6. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017

