

УТВЕРЖДЕНО

ученым педагогическим советом
(протокол № 06-22 от «22» июня 2022)
Председатель педагогического совета
Директор Л.Н. Цой



Рабочая программа дисциплины

ПД.01 Математика

ШССЗ по специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Объем дисциплины – 242 часа.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. Укрупненная группа специальностей 10.00.00 Информационная безопасность.

Разработчики рабочей программы:	НПОУ «ЯКИТ» <hr/> (место работы)	Преподаватель <hr/> (должность)	Гузаирова Л.С. <hr/> (инициалы, фамилия)
Обсуждено на заседании отделения		«08» июня 2022 г.	протокол № 30/1-22
Председатель отделения	Зав. отделения		Д.А. Зайцева
Рассмотрено на заседании научно-методической комиссии		«20» июня 2022 г.	протокол № 5
Председатель НМК	Заместитель директора по учебно-методической работе		«20» июня 2022 г.
Заместитель директора по учебно- методической работе		С.И. Томская	«22» июня 2022 г.

п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись зав. отделением	Фамилия И.О. председателя отделения
		Дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1				
2.	Приложение № 2				
3.	Приложение № 3				
4.	Приложение № 4				
5.	Приложение № 5				

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

ПД. Профильные дисциплины

ПД.01 Математика

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

- 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.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

1. алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

2. теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и

решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

3. *линия уравнений и неравенств*, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональными линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

4. *геометрическая линия*, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

5. *стохастическая линия*, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

Результаты освоения учебной дисциплины.

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

- *личностных*:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве 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 естественно-научных дисциплин;

– готовность и способность к образованию, самообразованию; 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;

- ***метапредметных:***

– 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 242 часа, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных
занятий) 234 часа, из них практическая работа – 116 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	242
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	116
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация	8
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических занятий, внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся, курсовой работы (проекта), учебной и производственной практики	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Алгебра			
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	2	1,2,3
	1. Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. 2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.		
	Практические занятия	-	-
Тема 1.2 Корень n-ой степени и его свойства	Содержание учебного материала	2	2
	1. Определение корня. Основные свойства корней.		
	Практические занятия	2	2
Тема 1.3 Степень с рациональным показателем	Содержание учебного материала	2	2
	1. Определение степени с рациональным показателем. Свойства степеней		
	Практические занятия	2	2

Тема 1.4 Иррациональные уравнения	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Определение иррационального уравнения. Решение иррациональных уравнений. 2. Решение систем.		
	Практические занятия	2	2
Тема 1.5 Решение показательных уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Решение показательных уравнений. 2. Решение показательных неравенств. 3. Решение систем уравнений.		
	Практические занятия	2	2
Тема 1.6 Логарифмы и их свойства	Содержание учебного материала	2	2
	1. Определение логарифма. 2. Основные свойства логарифмов.		
	Практические занятия	2	2
Тема 1.7 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Решение логарифмических уравнений. 2. Решение логарифмических неравенств. 3. Решение систем.		
	Практические занятия	2	2
Раздел 2. Основы тригонометрии			
Тема 2.1 Основные тригонометрические формулы	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Радианная мера угла 2. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. 3. Основные тригонометрические тождества. 4. Формулы сложения, формулы приведения.		
	Практические занятия	2	2
Тема 2.2 Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Уравнение $\cos x = a$, 2. Уравнение $\sin x = a$, 3. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, 4. Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$ 5. Решение простейших тригонометрических неравенств		
	Практические занятия	2	2
Тема 2.3 Решение тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Решение уравнений, сводящихся к квадратам. 2. Решение уравнений с использованием тригонометрических формул. 3. Решение однородных уравнений.		

	Практические занятия	2	2
Тема 2.4	Содержание учебного материала	2	2
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	1. Определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. 2. Изображение на единичной окружности		
	Практические занятия	2	2
Раздел 3. Функции, их свойства и графики			
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	2
Функции и их графики	1. Определение функции 2. Графики функции		
	Практические занятия	2	2
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	2	2
Четные и нечетные функции. Периодичность функции	1. Четные функции. Нечетные функции. 2. Периодические функции		
	Практические занятия	2	2
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	2	2,3
Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	1. Возрастание и убывание функций. 2. Точки максимума и минимума. 3. Экстремумы функции.		
	Практические занятия	2	2
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	2	2,3
Степенная функция и ее график.	1. Определение степенной функции. 2. Свойства и график степенной функции.		
	Практические занятия	2	2
Тема 3.5.	Содержание учебного материала	2	2,3
Показательная функция	1. Определениепоказательной функции. 2. Свойства и график показательной функции.		
	Практические занятия	2	2
Тема 3.6.	Содержание учебного материала	2	2,3
Логарифмическая функция.	1. Определение логарифмической функции. 2. Свойства и график логарифмической функции.		
	Практические занятия	2	2
Тема 3.7.	Содержание учебного материала	2	2
Тригонометрические функции и	1. Функции синуса, косинуса и их графики. 2. Функции тангенса, котангенса и их графики.		

их графики	Практические занятия	2	2
Тема 3.8.	Содержание учебного материала	2	2,3
Обратные тригонометрические функции	1. Функции синуса, косинуса и их графики. 2. Функции тангенса, котангенса и их графики.		
	Практические занятия	2	2
Раздел 4. Геометрия			
Тема 4.1	Содержание учебного материала	2	2
Параллельность прямых	1. Взаимное расположение прямых в пространстве. 2. Параллельные и скрещивающиеся прямые. 3. Существование и единственность прямой, параллельной данной. 4. Признак параллельности прямых.		
	Практические занятия	2	2
Тема 4.2	Содержание учебного материала	2	2
Параллельность прямой и плоскости	1. Взаимное расположение прямой и плоскости. 2. Параллельность прямой и плоскости. 3. Признак параллельности прямой и плоскости.		
	Практические занятия	2	2
Тема 4.3	Содержание учебного материала	2	2,3
Параллельность плоскостей	1. Взаимное расположение плоскостей. 2. Параллельность плоскостей. 3. Признак параллельности плоскостей. 4. Теорема о существовании и единственности плоскости, параллельной данной. 5. Свойства параллельных плоскостей. Параллельное проектирование.		
	Практические занятия	2	2
Тема 4.4	Содержание учебного материала	2	2
Перпендикулярность прямых в пространстве	1. Перпендикулярные прямые. 2. Свойство перпендикулярных прямых.		
	Практические занятия	2	2
Тема 4.5	Содержание учебного материала	2	2,3
Перпендикулярность прямой и плоскости	1. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. 2. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. 3. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. 4. Перпендикуляр к плоскости. 5. Наклонение к плоскости и их проекции. Расстояние от точки до плоскости. 6. Теорема о трех перпендикулярах.		

	Практические занятия	2	2
Тема 4.6	Содержание учебного материала	2	2
Перпендикулярность плоскостей	1. Определение перпендикулярных плоскостей. 2. Признак перпендикулярности плоскости.		
	Практические занятия	2	2
Тема 4.7	Содержание учебного материала	2	2
Углы между прямыми и плоскостями. Двухгранный угол.	1. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. 2. Определение двухгранного угла. Линейный угол двухгранного угла. 3. Трехгранный и многогранный углы. Определение трехгранного угла. 4. Двухгранные углы трехгранного угла. Многогранные углы.		
	Практические занятия	2	2
Итого I семестр		102	
Раздел 5. Начала математического анализа			
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	2	2,3
Последовательности	1. Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. 2. Ознакомление с понятием предела последовательности. 3. Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.		
	Практические занятия	2	2,3
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	2	2
Понятие о производной	1. Определение производной функции в точке. 2. Производная функция.		
	Практические занятия	2	2
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	2	2
Производная степенной функции.	Производная степенной функции		
	Практические занятия	2	2
Тема 5.4.	Содержание учебного материала	2	2,3
Правила вычисления	1. Производная суммы. 2. Производная произведения. 3. Производная частного		

производных	Практические занятия	2	2,3
Тема 5.5.	Содержание учебного материала	2	2,3
Производная сложной функции	1. Понятие сложной функции. 2. Правило вычисления производной сложной функции.		
	Практические занятия	2	2,3
Тема 5.6.	Содержание учебного материала	2	2,3
Производные тригонометрические функций	1. Формулы производных синуса и косинуса. 2. Формулы производных тангенса и котангенса.		
	Практические занятия	2	2,3
Тема 5.7.	Содержание учебного материала	2	2,3
Таблица производных	Таблица производных		
	Практические занятия	2	2,3
Тема 5.8.	Содержание учебного материала	2	2,3
Применения непрерывности	1. Непрерывность функции в точке и на отрезке. 2. Метод интервалов		
	Практические занятия	2	2,3
Тема 5.9.	Содержание учебного материала	2	2,3
Применения производной в физике и технике	1. Понятие касательной к графику функции. 2. Геометрический смысл производной. 3. Уравнение касательной. 4. Мгновенная скорость движения. 5. Механический смысл производной.		
	Практические занятия	2	2,3
Тема 5.10.	Содержание учебного материала	2	2
Признак возрастания (убывания) функции	1. Возрастание и убывание функций. 2. Достаточные условия возрастания и убывания функций.		
	Практические занятия	2	2
Тема 5.11.	Содержание учебного материала	2	2
Критические точки функции. Максимумы и минимумы.	1. Критические точки функции. 2. Необходимое условие экстремума. 3. Точки максимума и минимума функции.		
	Практические занятия	2	2
Тема 5.12	Содержание учебного материала	2	2,3
Исследования функций и построение их графиков.	1. Схема исследования функции с помощью производной. 2. Построение графиков.		
	Практические занятия	2	2,3

Тема 5.13 Наибольшее и наименьшее значение функции	Содержание учебного материала	2	2
	1. Правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.		
	Практические занятия	2	2
Раздел 6. Многогранники. Площади их поверхностей и объемы			
Тема 6.1 Прямоугольный параллелепипед	Содержание учебного материала	2	2
	1. Определение прямоугольного параллелепипеда. 2. Куб. Теорема о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда		
	Практические занятия	2	2
Тема 6.2 Многогранник. Призма.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Определение призмы. Свойства призмы. 2. Поверхность призмы. Боковая поверхность призмы. 3. Высота призмы.		
	Практические занятия	2	2
Тема 6.3 Прямая призма. Наклонная призма.	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Определение прямой призмы. Правильная призма. 2. Теорема о боковой поверхности прямой призмы. 3. Наклонная призма		
	Практические занятия	2	2
Тема 6.4 Пирамида Усеченная пирамида	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Определение пирамиды. Поверхность пирамиды 2. Усеченная пирамида		
	Практические занятия	2	2
Тема 6.5 Правильные многогранники.	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Определение правильного многогранника. Типы правильных многогранников		
	Практические занятия	2	2
Тема 6.6 Понятие объема	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Объем прямоугольного параллелепипеда 2. Объем наклонного параллелепипеда 3. Объем призмы 4. Объем пирамиды. 5. Объем усеченной пирамиды		

	Практические занятия	2	2
Раздел 7. Тела вращения. Площади их поверхностей и объемы			
Тема 7.1	Содержание учебного материала:	2	2
Цилиндр	1. Определение цилиндра. Свойства цилиндра. 2. Поверхность цилиндра. Прямой цилиндр. 3. Сечения цилиндра плоскостями. Осевое сечение. 4. Теорема о плоскости, параллельной плоскости основания цилиндра.		
	Практические занятия	2	2
Тема 7.2	Содержание учебного материала	2	2,3
Конус	1. Определение конуса. Прямой конус. 2. Сечения конуса плоскостями. 3. Теорема о плоскости, параллельной плоскости основания конуса.		
	Практические занятия	2	2
Тема 7.3	Содержание учебного материала	2	2
Шар	1. Определение шара. Сфера. 2. Сечения шара плоскостью.		
	Практические занятия	2	2
Тема 7.4	Содержание учебного материала	2	2,3
Объемы тел вращения	1. Объем цилиндра. 2. Объем конуса. 3. Объем шара		
	Практические занятия	2	2
Раздел 8. Первообразная и интеграл			
Тема 8.1	Содержание учебного материала	2	2,3
Первообразная. Основное свойство первообразной.	1. Определение первообразной 2. Общий вид первообразных функций. теорема (основное свойство первообразных). Таблица первообразных		
	Практические занятия	2	2
Тема 8.2	Содержание учебного материала	2	2,3
Правила нахождения первообразных.	1. Правила нахождения первообразных. 2. Первообразная сложной функции.		
	Практические занятия	2	2
Тема 8.3	Содержание учебного материала	4	2,3
Площадь криволинейной	1. Определение криволинейной трапеции. Теорема о площади криволинейной трапеции. 2. Понятие интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		

трапеции. Интеграл	Геометрический смысл интеграла. 3. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла.		
	Практические занятия	4	2
Раздел 9. Координаты и векторы			
Тема 9.1 Понятие вектора в пространстве	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие вектора. Равенство векторов.		
	Практические занятия	2	2
Тема 9.2 Сложение и вычитание векторов	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Сложение и вычитание векторов. 2. Сумма нескольких векторов. 3. Разность векторов.		
	Практические занятия	2	2
Тема 9.3 Умножение вектора на число	Содержание учебного материала	2	2
	Умножение вектора на число		
	Практические занятия	2	2
Тема 9.4 Прямоугольная система координат в пространстве	Содержание учебного материала	2	2,3
	Прямоугольная система координат в пространстве		
	Практические занятия	2	2
Тема 9.5 Координаты вектора	Содержание учебного материала	2	2
	1. Координаты точки. Координаты вектора 2. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между двумя точками		
	Практические занятия	2	2
Тема 9.6 Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала	2	2,3
	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		
	Практические занятия	2	2
Итого II семестр		132	
Промежуточная аттестация		8	
ВСЕГО		242	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: парты, доска, экран, проектор, ноутбук.

Технические средства обучения:

Занятия проводятся в учебной аудитории и компьютерном классе, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 - 11 класс. Базовый и углубл. уровни: учеб. для общеобразоват. учреждений / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др. – 8-е изд. - М.: Просвещение, 2020. – 463 с.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый и углубл. уровень. 11-11 кл: учеб. для общеобразоват. организаций / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 287 с.

Дополнительные источники:

1. Алгебра: углубленный курс с решениями и указаниями : [12+] / Н.Д. Золотарева, Ю.А. Попов, В.В. Сазонов и др. ; под ред. М.В. Федотова. – 6-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 549 с. – (ВМК МГУ — школе). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602073> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93208-501-1. – Текст : электронный.

2. Математика: сборник задач по базовому курсу : [16+] / Н.Д. Золотарева, Ю.А. Попов, Н.Л. Семендяева, М.В. Федотов ; под ред. М.В. Федотова. – 2-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 243 с. : ил. – (ВМК МГУ - школе). – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595237>– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-706-6. – Текст : электронный.

3. Буда́к, Б.А. Геометрия: углубленный курс с решениями и указаниями : [12+] / Б.А. Буда́к, Н.Д. Золотарева, М.В. Федотов ; под ред. М.В. Федотова. – 5-е изд., испр. и доп. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2018. – 601 с. : ил. – (ВМК МГУ — школе). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561676>– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-596-3. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	– оценка результатов при решении примеров и прикладных задач в области профессиональной деятельности; – тестовый контроль. (по всем разделам и темам курса)
сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	– оценка правильности и точности знания основных математических понятий; – оценка результатов индивидуального контроля при решении примеров и задач; – оценка устных ответов на занятиях.
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	– оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; – оценка результатов работы на практических занятиях (по всем разделам и темам курса)
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;	– оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчётов.
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	– оценка результатов работы на занятиях и выполнения домашних заданий.
владение основными понятиями о плоских	– оценка результатов работы на занятиях

<p>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;</p>	<p>и выполнения домашних заданий</p>
<p>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;</p>	<p>– оценка результатов работы на занятиях и выполнения домашних заданий</p>
<p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>– оценка результатов при решении примеров и прикладных задач в области профессиональной деятельности; – тестовый контроль.</p>