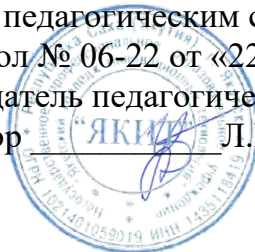


НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДЕНО

ученым педагогическим советом  
(протокол № 06-22 от «22» июня 2022)

Председатель педагогического совета  
Директор Л.Н. Цой



**Рабочая программа дисциплины**

**ПД.01 Математика**

**ППССЗ по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Объем дисциплины – 242 часа.

Якутск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

**Разработчики**

рабочей программы:

НПОУ «ЯКИТ»

Преподаватель

Гузаирова Л.С.

(место работы)

(должность)

(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 ПЦК		Подпись председателя ПЦК	Фамилия И.О. председателя ПЦК
		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 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **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
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	242
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	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>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Промежуточная аттестация	8
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<b>экзамен</b>

### 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
<b>Раздел 1. Алгебра</b>			
<b>Тема 1.1</b>  <b>Развитие понятия о числе</b>	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.		
	<b>Практические занятия</b>	-	-
<b>Тема 1.2</b>  <b>Корень n-ой степени и его свойства</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Определение корня. Основные свойства корней.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 1.3</b>  <b>Степень с</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Определение степени с рациональным показателем.		

рациональным показателем	Свойства степеней		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
Тема 1.4 Иррациональные уравнения	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Определение иррационального уравнения. Решение иррациональных уравнений. 2. Решение систем.		
	<b>Практические занятия</b>	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.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
Тема 1.6 Логарифмы и их свойства	Содержание учебного материала	2	2
	1. Определение логарифма. 2. Основные свойства логарифмов.		
	<b>Практические занятия</b>	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.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>			
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.		
	<b>Практические занятия</b>	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		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
Тема 2.3 Решение тригонометрических	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Решение уравнений, сводящихся к квадратам. 2. Решение уравнений с использованием		

<b>ких уравнений</b>	тригонометрических формул. 3. Решение однородных уравнений.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 2.4</b> <b>Аркиснус,</b> <b>арккосинус,</b> <b>арктангенс</b> <b>числа</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. 2. Изображение на единичной окружности		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Раздел 3. Функции, их свойства и графики</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Функции и их</b> <b>графики</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Определение функции 2. Графики функции		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 3.2.</b> <b>Четные и</b> <b>нечетные</b> <b>функции.</b> <b>Периодичность</b> <b>функции</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Четные функции. Нечетные функции. 2. Периодические функции		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 3.3.</b> <b>Возрастание и</b> <b>убывание</b> <b>функций.</b> <b>Экстремумы.</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Возрастание и убывание функций. 2. Точки максимума и минимума. 3. Экстремумы функции.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 3.4.</b> <b>Степенная</b> <b>функция и ее</b> <b>график.</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Определение степенной функции. 2. Свойства и график степенной функции.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 3.5.</b> <b>Показательная</b> <b>функция</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Определенипоказательной функции. 2. Свойства и график показательной функции.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 3.6.</b> <b>Логарифмическа</b> <b>я функция.</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Определение логарифмической функции. 2. Свойства и график логарифмической функции.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 3.7.</b> <b>Тригонометриче</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Функции синуса, косинуса и их графики.		

<b>ские функции и их графики</b>	2. Функции тангенса, котангенса и их графики.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 3.8. Обратные тригонометрические функции</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Функции синуса, косинуса и их графики. 2. Функции тангенса, котангенса и их графики.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Раздел 4. Геометрия</b>			
<b>Тема 4.1 Параллельность прямых</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Взаимное расположение прямых в пространстве. 2. Параллельные и скрещивающиеся прямые. 3. Существование и единственность прямой, параллельной данной. 4. Признак параллельности прямых.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 4.2 Параллельность прямой и плоскости</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Взаимное расположение прямой и плоскости. 2. Параллельность прямой и плоскости. 3. Признак параллельности прямой и плоскости.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 4.3 Параллельность плоскостей</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	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.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 4.4 Перпендикулярность прямых в пространстве</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Перпендикулярные прямые. 2. Свойство перпендикулярных прямых.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 4.5 Перпендикулярность прямой и плоскости</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	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.		

	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 4.6</b>	Содержание учебного материала	2	2
<b>Перпендикулярность плоскостей</b>	1. Определение перпендикулярных плоскостей. 2. Признак перпендикулярности плоскости.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 4.7</b>	Содержание учебного материала	2	2
<b>Углы между прямыми и плоскостями. Двугранный угол.</b>	1. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. 2. Определение двугранного угла. Линейный угол двугранного угла. 3. Трехгранный и многогранный углы. Определение трехгранного угла. 4. Двугранные углы трехгранного угла. Многогранные углы.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Итого I семестр</b>		<b>102</b>	
<b>Раздел 5. Начала математического анализа</b>			
<b>Тема 5.1.</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
<b>Последовательности</b>	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.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3
<b>Тема 5.2.</b>	Содержание учебного материала	2	2
<b>Понятие о производной</b>	1. Определение производной функции в точке. 2. Производная функция.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 5.3.</b>	Содержание учебного материала	2	2
<b>Производная степенной функции.</b>	Производная степенной функции		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 5.4.</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
<b>Правила вычисления производных</b>	1. Производная суммы. 2. Производная произведения. 3. Производная частного		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3

<b>Тема 5.5.</b> <b>Производная сложной функции</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Понятие сложной функции. 2. Правило вычисления производной сложной функции.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3
<b>Тема 5.6.</b> <b>Производные тригонометрические функций</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Формулы производных синуса и косинуса. 2. Формулы производных тангенса и котангенса.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3
<b>Тема 5.7.</b> <b>Таблица производных</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	Таблица производных		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3
<b>Тема 5.8.</b> <b>Применения непрерывности</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Непрерывность функции в точке и на отрезке. 2. Метод интервалов		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3
<b>Тема 5.9.</b> <b>Применения производной в физике и технике</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Понятие касательной к графику функции. 2. Геометрический смысл производной. 3. Уравнение касательной. 4. Мгновенная скорость движения. 5. Механический смысл производной.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3
<b>Тема 5.10.</b> <b>Признак возрастания (убывания) функции</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Возрастание и убывание функций. 2. Достаточные условия возрастания и убывания функций.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 5.11.</b> <b>Критические точки функции. Максимумы и минимумы.</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Критические точки функции. 2. Необходимое условие экстремума. 3. Точки максимума и минимума функции.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
<b>Тема 5.12</b> <b>Исследования функций и построение их графиков.</b>	Содержание учебного материала	2	2,3
	1. Схема исследования функции с помощью производной. 2. Построение графиков.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3
<b>Тема 5.13</b>	Содержание учебного материала	2	2

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

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



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

### **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/- 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>