

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.08.2022 09:37:02  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

**Политехнический колледж**

**Предметная (цикловая) комиссия математики, информатики и информационных технологий**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины:** БД. 04 Математика

**Наименование специальности:** 34.02.01 Сестринское дело

**Квалификация выпускника:** медицинская сестра/медицинский брат

**Форма обучения:** очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 34.02.01 Сестринское дело

Составитель рабочей программы:

преподаватель первой категории



(подпись)

О.С.Бешукова.

И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики, информатики и информационных технологий

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«25» 05 2022 г.




(подпись)

О.Е.Иванова

И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по учебно-методической работе



(подпись)

Ф.А.Топольян

И.О. Фамилия

«25» 05 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	26
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	32
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	34



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД.04 Математика

### 1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 Математика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина БД.04 «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

### 1.3 Цели дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «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.

В результате изучения учебной дисциплины БД.04 Математика обучающийся должен:

#### **Знать:**

31-значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и

практике, широту и в тоже время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

32-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;

33-универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

34-вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

#### **Уметь:**

У1- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

У2- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

У3- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

У4-вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функцию;

У5- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

У6- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

У7- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

У8- находить производные элементарных функций;

У9- использовать производную для изучения свойств функций и построение графиков;

У10- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

У11- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

У12-решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

У13- использовать графический метод решения уравнения и неравенств;

У14- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

У15- вычислять в простейших случаях вероятности на основе подсчета числа исходов;

У16- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

У17- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

У18- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

У19- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

У20-использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

У21-проводить сложные и несложные дедуктивные рассуждения;

У22-обосновывать с разумной степенью полноты решения задач и письменно оформлять их;

У23-формулировать на математическом языке несложные задачи прикладного характера и интерпретировать полученные результаты;

У24-пользоваться электронно-вычислительной техникой при решении математических задач;

У25-пользоваться справочной литературой.

Освоение содержания учебной дисциплины БД.04 «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 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;

**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.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

**1.4. Количество часов на освоение программы:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 355 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 237 часов,

самостоятельной работы обучающегося – 102 часа,

консультаций - 16



**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЦД.01 МАТЕМАТИКА**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	Семестры	
		1	2
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>237</b>	<b>102</b>	<b>135</b>
в том числе:			
теоретические занятия (Л)	93	38	55
практические занятия (ПЗ)	144	64	80
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего) в том числе:</b>	<b>102</b>	<b>43</b>	<b>59</b>
<b>Консультаций</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Формой промежуточной аттестации является		<b>Диф. зачет</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>355</b>	<b>153</b>	<b>202</b>

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины ПД.01 Математика

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов			
				Теоретические занятия	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе. Элементы вычислительной математики.</b>			<b>15</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>5</b>
1	Л1	Введение. Роль математики в СПО. Действительные числа. Основные законы действий. Понятие о мнимых и комплексных числах.	3	2	-	-	1
2	ПЗ1	Выполнение упражнений на сложение и вычитание комплексных чисел, заданных в алгебраической форме.	3	-	2	-	1
3	ПЗ2	Выполнение упражнений на умножение, деление комплексных чисел, заданных в алгебраической форме. Возведение комплексных чисел в степень.	3	-	2	-	1
4	Л2	Погрешности приближенных значений чисел. Действия над приближенными значениями чисел	3	2	-	-	1
5	ПЗ3	Математическая викторина к дню числа $\pi$	3		2	-	1
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.</b>			<b>29</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>9</b>
6	Л3	Корень $n$ -ой степени и его свойства.	2	2	-	-	1
7	ПЗ4	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3	-	2	-	1
8	ПЗ5	Обобщение понятия о показателе степени.	3	-	2	-	1
9	Л4	Степень с произвольным показателем и его свойства	3	2	-	-	1
10	ПЗ6	Преобразование степенных выражений.	3	-	2	-	1
11	Л5	Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы	3	2	-	-	1
12	ПЗ7	Вычисление логарифмов.	3	-	2	-	1
13	ПЗ8	Преобразование логарифмических выражений.	3	-	2	-	1
14	ПЗ9	Решение логарифмических уравнений..	3	-	2	-	1

<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.</b>					
15	Л6	Основные понятия стереометрии	22	8	6
16	ПЗ10	Решение задач на использование аксиом и следствий из них.	3	2	1
17	Л7	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	3	2	1
18	ПЗ11	Решение задач	2	-	-
19	Л8	Перпендикулярные прямые и плоскости.	3	2	1
20	ПЗ12	Решение задач	2	2	-
21	Л9	Двугранные и многогранные углы.	3	2	1
22	ПЗ13	Решение задач на нахождение двугранных и соответствующих их линейных углов.	3	-	1
<b>Раздел 4. Элементы комбинаторики</b>					
23	Л10	Основные понятия комбинаторики. Формула Бинома Ньютона.	6	2	2
24	ПЗ14	Решение простейших комбинаторных задач.	3	2	1
<b>Раздел 5. Введение декартовых координат в пространстве.</b>					
25	Л11	Введение декартовых координат в пространстве. Простейшие координаты в задачах	3	2	1
26	ПЗ15	Решение задач	2	-	-
27	Л12	Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами.	3	2	1
28	ПЗ16	Решение задач	2	-	-
29	Л13	Уравнение сферы, плоскости и прямой	3	2	1
30	ПЗ17	Составление уравнений прямых, плоскостей.	3	-	1
31	ПЗ18	Составление уравнения сферы.	3	2	1
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии</b>					
32	Л14	Радианное измерение дуг и углов. Обобщение понятия дуги. Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений. Основные тригонометрические тождества.	3	2	1
33	ПЗ19	Упрощение тригонометрических выражений.	3	-	1
34	ПЗ20	Выполнение упражнений на использование основных тригонометрических тождеств.	3	-	1
35	Л15	Выражение тригонометрических функций через другие.	3	2	1
36	ПЗ21	Упрощение выражений.	3	-	1
37	ПЗ22	Выражение тригонометрических выражений через другие	3	-	1
38	Л16	Периодичность тригонометрических функций. Формулы приведения	3	2	1
39	ПЗ23	Вычисление значений выражения с помощью формул приведения.	3	-	1
40	Л17	Тригонометрические функции алгебраической суммы двух аргументов.	3	2	1
			<b>56</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
			<b>28</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

		Преобразование алгебраической суммы тригонометрических функций в произведение.							
41	ПЗ24	Нахождение значения выражения с помощью формул сложения.	3	-	2	-	1		
42	Л18	Тригонометрические функции удвоенного аргумента	3	2	-	-	1		
43	ПЗ25	Формулы двойного аргумента. Решение задач.	3	-	2	-	1		
44	ПЗ26	Выполнение упражнений на использование тригонометрических функций двойного аргумента	3	-	2	-	1		
45	ПЗ27	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	3	-	2	-	1		
46	Л19	Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	3	2	-	-	1		
47	ПЗ28	Решение тригонометрических уравнений.	2	-	2	-	-		
48	ПЗ29	Решение тригонометрических неравенств.	3	-	2	-	1		
49	ПЗ30	Решение тригонометрических уравнений.	2	-	2	-	-		
50	ПЗ31	Выполнение упражнений по разделу	2		2				
41	ПЗ32	Контрольная работа	2	-	2	-	-		
		<b>Итого I семестр</b>	<b>153</b>	<b>38</b>	<b>64</b>	<b>8</b>	<b>43</b>		
<b>Раздел 7. Функции, их свойства и графики. Степенные, логарифмические, показательные и тригонометрические функции.</b>									
52	Л20	Функции и их основные свойства. Исследование функций	3	2	-	-	1		
53	ПЗ33	Выполнение эскизов графиков функций по заданным свойствам.	3	-	2	-	1		
54	Л21	Степенная функция, ее свойства и график.	3	2	-	-	1		
55	ПЗ34	Построение графиков степенной функции.	3	-	2	-	1		
56	Л22	Показательная функция, ее свойства и график.	3	2	-	-	1		
57	ПЗ35	Построение графиков показательной функции.	3	-	2	-	1		
58	Л23	Логарифмическая функция, свойства и график.	3	2	-	-	1		
59	ПЗ36	Построение графиков логарифмической функции.	2	-	2	-	-		
60	Л24	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	3	2	-	-	1		
61	ПЗ37	Построение графиков тригонометрических функций	3	-	2	-	1		
62	Л25	Обратные тригонометрические функции	3	2	-	-	1		
63	ПЗ38	Вычисление значений выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	2	-	2	-	-		
<b>Раздел 8. Многогранники и площади их поверхностей.</b>									
64	Л26	Многогранники и их основные свойства. Призма. Площадь ее поверхности.	3	2	-	-	1		
65	ПЗ39	Решение задач на нахождение элементов призмы.	3	-	2	-	1		
66	Л27	Параллелепипед и его свойства	3	2	-	-	1		

67	Л28	Пирамида. Площадь ее поверхности.	3	2	-	-	1
68	ПЗ40	Решение задач на нахождение элементов параллелепипеда, пирамиды.	3	-	2	-	1
69	ПЗ41	Решение задач на нахождение элементов тетраэдра.	3	-	2	-	1
<b>Раздел 9. Тела вращения и площади поверхностей.</b>			<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
70	Л29	Цилиндр. Площадь его поверхности	3	2	-	-	1
71	ПЗ42	Решение задач на нахождение элементов цилиндра.	3	-	2	-	1
72	Л30	Конус. Площадь поверхности.	3	2	-	-	1
73	ПЗ43	Решение задач на нахождение элементов конуса.	3	-	2	-	1
74	Л31	Шар и сфера. Площадь сферы. Части шара и сферы	3	2	-	-	1
75	ПЗ44	Решение задач на нахождение элементов шара и сферы.	3	-	2	-	1
<b>Раздел 10. Начала математического анализа</b>			<b>49</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>15</b>
76	Л32	Предел переменной величины. Теоремы о пределах. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	3	2	-	-	1
77	Л33	Предел функции. Непрерывность функции.	3	2	-	-	1
78	Л34	Производная функции. Формулы дифференцирования.	3	2	-	-	1
79	ПЗ45	Вычисление производных	3	-	2	-	1
80	ПЗ46	Вычисление производных сложной функции	3	-	2	-	1
81	ПЗ47	Вычисление производных сложной функции	3	-	2	-	1
82	Л35	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для нахождения наибольших и наименьших величин.	3	2	-	-	1
83	Л36	Вычисление производных второго порядка.	3	2	-	-	1
84	ПЗ48	Вычисление производных второго порядка	2	-	2	-	-
85	Л37	Неопределенный интеграл и его простейшие свойства.	3	2	-	-	1
86	ПЗ49	Интегрирование простейших функций.	3	-	2	-	1
87	ПЗ50	Решение упражнений. Интегрирование функций.	3	-	2	-	1
88	Л38	Определенный интеграл и его основные свойства.	3	2	-	-	1
89	ПЗ51	Вычисление определенного интеграла.	2	-	2	-	-
90	Л39	Применение определенных интегралов для вычисления площадей плоских фигур.	3	2	-	-	1
91	ПЗ52	Интегрирование функций разными способами.	3	-	2	-	1
92	ПЗ53	Вычисление определенных интегралов простейших функций.	3	-	2	-	1
<b>Раздел 11. Объемы многогранников и тел вращения</b>			<b>18</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
93	Л40	Понятие объема тела. Объем параллелепипеда, призмы и цилиндра.	3	2	-	-	1

94	ПЗ54	Решение задач на нахождение объема параллелепипеда, призмы.	3	-	2	-	1
95	ПЗ55	Решение задач на нахождение объема цилиндра.	3	-	2	-	1
96	Л41	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара.	3	2	-	-	1
97	ПЗ56	Решение задач на нахождение объемов пирамиды и конуса, шара.	3	-	2	-	1
98	ПЗ57	Решение задач на нахождение объемов различных тел	3	-	2	-	1
<b>Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	-	-	<b>2</b>
99	Л42	Случайное событие. Вероятность события.	3	2	-	-	1
100	Л43	Операции над событиями. Основные задачи и понятия математической статистики. Статистическое распределение выборки.	3	2	-	-	1
<b>Раздел 13. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>			<b>44</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	-	<b>11</b>
101	Л44	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений	3	2	-	-	1
102	ПЗ58	Решение рациональных уравнений.	3	-	2	-	1
103	ПЗ59	Решение иррациональных уравнений.	2	-	2	-	-
104	ПЗ60	Решение показательных уравнений.	3	-	2	-	1
105	ПЗ61	Решение тригонометрических уравнений.	3	-	2	-	1
106	ПЗ62	Решение логарифмических уравнений.	3	-	2	-	1
107	Л46	Решение неравенств с одной переменной.	3	2	-	-	1
108	ПЗ63	Решение рациональных неравенств..	2	-	2	-	-
109	ПЗ64	Решение иррациональных неравенств..	3	-	2	-	1
110	ПЗ65	Решение показательных неравенств.	3	-	2	-	1
111	ПЗ66	Решение тригонометрических неравенств.	3	-	2	-	1
112	ПЗ67	Решение логарифмических неравенств..	3	-	2	-	1
113	Л47	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений.	4	3	-	-	1
114	ПЗ68	Решение систем и совокупность неравенств					
115	ПЗ69	Решение систем уравнений.	2	-	2	-	-
116	ПЗ70	Решение задач по курсу математика	2	-	2	-	-
117	ПЗ71	Решение задач по курсу математика					
118	ПЗ73	Итоговая контрольная работа	2	-	2	-	-
		Консультаций	8	-	-	8	-
		<b>2 семестр</b>	<b>202</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>8</b>	<b>59</b>
		<b>Итого</b>	<b>355</b>	<b>93</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>102</b>

### 2.3. Содержание учебной дисциплины ПД.01 Математика

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
<p><b>Раздел 1.</b>  <b>Развитие понятия о числе. Элементы вычислительной математики.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Введение. Роль математики в СПО. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.  <b>Теоретический материал</b>  1 Действительные числа. Основные законы действий. Понятие о мнимых и комплексных числах. Действия над комплексными числами  3 Погрешности приближенных значений чисел. Действия над приближенными значениями чисел.</p>	<p>4  2  2</p>	<p>OK2-OK5, 31,32, У1, У21, У2</p>
	<p><b>Практические занятия</b>  1. Выполнение упражнений на сложение и вычитание комплексных чисел, заданных в алгебраической форме.  2. Выполнение упражнений на умножение, деление комплексных чисел, заданных в алгебраической форме. Возведение комплексных чисел в степень.  3. Математическая викторина к дню числа л.</p>	<p>6  2  2  2</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Работа с учебной литературой.  Подготовка сообщений по темам: «Числа. Понятия о числах» «Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.»  «Связь между алгебраической и тригонометрической формами записи комплексного числа». Составление кроссвордов.</p>	<p>5</p>	
<p><b>Раздел 2.</b>  <b>Корни, степени и логарифмы.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное</p>		<p>OK2-OK5, 31,32,33,У2, У3, У21,У25</p>

	<p>логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.</p> <p><b>Теоретический материал</b></p> <p>4. Корень <math>n</math>-ой степени и его свойства. 2</p> <p>5. Степень с произвольным показателем и его свойства 2</p> <p>6. Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы. 2</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>4. Преобразование выражений, содержащих радикалы 2</p> <p>5. Обобщение понятия о показателе степени. 2</p> <p>6. Преобразование степенных выражений. 2</p> <p>7. Вычисление логарифмов. 2</p> <p>8. Преобразование логарифмических выражений. 2</p> <p>9. Решение логарифмических уравнений. 2</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 6</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>3. Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и операции логарифмирования. Логарифмические неравенства. Способы и приемы решения логарифмических уравнений и неравенств.</p>		
<p><b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей</p> <p><b>Теоретический материал</b></p> <p>6. Основные понятия стереометрии 8</p> <p>7. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей 2</p> <p>8. Перпендикулярные прямые и плоскости. 2</p> <p>9. Двугранные и многогранные углы. 2</p>		<p>ОК2-ОК5, 31, 32, 33, У16, У17, У18, У19</p>



	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>10. Решение задач на использование аксиом и следствий из них.</p> <p>11. Решение задач.</p> <p>12. Решение задач</p> <p>13. Решение задач на нахождение двугранных и соответствующих их линейных углов.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> <p>2. Составление плана конспекта по темам: «Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Теорема о трех перпендикулярах»; «Симметрия относительно оси. Изометрия в пространстве. Симметрия относительно плоскости».</p>	<p><b>8</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p><b>6</b></p>	
<p><b>Раздел 4. Элементы комбинаторики</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p><b>Теоретический материал</b></p> <p>12. Основные понятия комбинаторики. Формула Бинома Ньютона.</p> <p><b>Практические занятия.</b></p> <p>18. Решение простейших комбинаторных задач.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> <p>2. Составление плана конспекта: сумма и произведение событий.</p>	<p><b>2</b></p> <p>2</p> <p><b>2</b></p> <p>2</p> <p><b>2</b></p>	<p>OK2-OK5, 31, 32, 33, У14, У15</p>
<p><b>Раздел 5. Введение декартовых координат в пространстве.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p> <p><b>Теоретический материал</b></p> <p>13. Введение декартовых координат в пространстве. Простейшие координаты в задачах</p>	<p><b>6</b></p> <p>2</p>	<p>OK2-OK5, 31, 32, 33, У21, У23, У24, У25</p>

	14. Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами.	2		
	15. Уравнение сферы, плоскости и прямой	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>		
	15. Решение задач	2		
	16. Решение задач.	2		
	17. Составление уравнений прямых, плоскостей.	2		
	18. Составление уравнения сферы.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>		
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).			
	2. Составление плана конспекта по теме «Угол между прямой и осью».			
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК2-ОК5, 31, 32, 33, У3, У4, У5, У6, У12, У21, У23, У24, У25	
	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.			
	<b>Теоретический материал</b>	<b>12</b>		
	14. Радианное измерение дуг и углов. Обобщение понятия дуги. Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений. Основные тригонометрические тождества.	2		
	15. Выражение тригонометрических функций через другие.	2		
	16. Периодичность тригонометрических функций. Формулы приведения	2		
	17. Тригонометрические функции алгебраической суммы двух аргументов. Преобразование алгебраической суммы тригонометрических функций в произведение	2		
	18. Тригонометрические функции удвоенного аргумента	2		
	19. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>28</b>		
	19. Упрощение тригонометрических выражений.	2		
	20. Выполнение упражнений на использование основных тригонометрических тождеств.	2		
	21. Упрощение выражений.	2		
	22. Выражение тригонометрических выражений через другие	2		
	23. Вычисление значений выражения с помощью формул приведения.	2		

	24.Нахождение значения выражения с помощью формул сложения.	2	
	25.Формулы двойного аргумента. Решение задач.	2	
	26.Выполнение упражнений на использование тригонометрических формул двойного аргумента	2	
	27.Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	2	
	28. Решение тригонометрических уравнений.	2	
	29. Решение тригонометрических неравенств.	2	
	30.Решение тригонометрических уравнений.	2	
	31.Решение задач по разделу	2	
	32.Контрольная работа	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>16</b>	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.		
	3.Вывод формул для $\sin 3\alpha$ и $\cos 3\alpha$ . Тригонометрические функции половинного аргумента. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		
	<b>Итого 1 семестр</b>		
	теоретических	<b>38</b>	
	практических	<b>64</b>	
	Консультаций	<b>8</b>	
	Самостоятельная работа	<b>43</b>	
<b>7. Функции, их свойства и графики. Степенные, логарифмические, показательные и тригонометрические функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		ОК2-ОК5, 31, 32, 33, У4,У5,У6,У7, У21, У23,У24,У25
	<b>Теоретический материал</b>	<b>14</b>	
	20.Функции и их основные свойства.	2	
	21.Степенная функция, ее свойства и график	2	
	22.Показательная функция, ее свойства и график.	2	
	23..Логарифмическая функция, свойства и график.	2	

	24. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	
	25. Обратные тригонометрические функции	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	33. Выполнение эскизов графиков функций по заданным свойствам.	2	
	34. Построение графиков степенной функции.	2	
	35. Построение графиков показательной функции.	2	
	36. Построение графиков логарифмической функции.	2	
	37. Построение графиков тригонометрических функций	2	
	38. Вычисление значений выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Составление плана конспекта по вопросам:		
	1. Обратная функция, ее свойства.		
	2. Монотонность функции.		
	3. Необходимое и достаточное условие экстремума.		
	4. Возрастание и убывание функции. Условие возрастания и убывания функции.		
	5. Экономические примеры, использующие понятие экстремума функции одной переменной.		
	6. Асимптоты графика функции.		
<b>8. Раздел Многогранники и площади их поверхностей.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		OK2-OK5, 31, 32, 33, У17, У18, У19, У21, У22, У23, У25
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).		
	<b>Теоретический материал</b>	<b>6</b>	
	26. Многогранники и их основные свойства. Призма. Площадь ее поверхности.	2	
	27. Параллелепипед и его свойства	2	
	28. Пирамида. Площадь ее поверхности.	2	

	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>39.Решение задач на нахождение элементов призмы.</p> <p>40.Решение задач на нахождение элементов параллелепипеда, пирамиды.</p> <p>41.Решение задач на нахождение элементов тетраэдра.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> <p>2.Составление плана конспекта по вопросам:</p> <p>1.Усеченная пирамида.</p> <p>2.Площадь поверхности усеченной пирамиды.</p> <p>3.Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечение куба, призмы и пирамиды.</p> <p>4.Полуправильные многогранники и их виды.</p>	<p><b>6</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>6</p>	
<p><b>Раздел 9. Тела вращения и площади поверхности.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</p> <p><b>Теоретический материал</b></p> <p>29.Цилиндр. Площадь его поверхности</p> <p>30.Конус. Площадь поверхности.</p> <p>31.Шар и сфера. Площадь сферы. Части шара и сферы.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>42.Решение задач на нахождение элементов цилиндра.</p> <p>43.Решение задач на нахождение элементов конуса.</p> <p>44.Решение задач на нахождение элементов шара и сферы.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> <p>2.Составление плана конспекта по вопросам:</p> <p>1.Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</p> <p>2.Площади поверхностей сферических сегмента и пояса.</p> <p>3. Виды цилиндра.</p>	<p><b>6</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p><b>6</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>6</p>	<p>ОК2-ОК5, 31, 32, 33, У17, У18, У19, У21, У22, У23, У25</p>
<p><b>Раздел 10. Начала</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p>		<p>ОК2-ОК5, 31, 32,</p>

<b>математического анализа</b>	<p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>		33, У5, У7, У8, У9, У10, У11, У19, У21, У22, У23, У25
	<b>Теоретический материал</b>	<b>18</b>	
	32. Предел переменной величины. Теоремы о пределах. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	2	
	33. Предел функции. Непрерывность функции.	2	
	34. Производная функции. Формулы дифференцирования.	2	
	35. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для нахождения наибольших и наименьших величин.	2	
	36. Вычисление производных второго порядка.	2	
	37. Неопределенный интеграл и его простейшие свойства.	2	
	38. Определенный интеграл и его основные свойства.	2	
	39. Применение определенных интегралов для вычисления площадей плоских фигур.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>	
	45. Вычисление производных	2	
	46. Вычисление производных сложной функции	2	
	47. Вычисление производных сложной функции	2	
	48. Вычисление производных второго порядка	2	
	49. Интегрирование простейших функций.	2	
	50. Решение упражнений. Интегрирование функций.	2	
	50. Вычисление определенного интеграла.	2	

	51.Вычисление определенного интеграла	2	
	52.Интегрирование функций разными способами.	2	
	53.Вычисление определенных интегралов простейших функций.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	15	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Составление плана конспекта по вопросам:		
	1. Уравнение нормали к графику функции.		
	2. Асимптоты графика функции.		
	3. Практические задачи на нахождение наибольших и наименьших значений функций.		
	4. Физическое приложение неопределенного интеграла.		
	5. Физическое приложение определенного интеграла.		
	Составление кроссвордов по теме.		
<b>Раздел 11. Объемы многогранников и тел вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		OK2-OK5, 31,32, 33, У18, У19, У20, У21, У22,У23, У24, У25
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхности цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.		
	<b>Теоретический материал</b>	4	
	40. Понятие объема тела. Объем параллелепипеда, призмы и цилиндра.	2	
	41. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара.	2	
	<b>Практические занятия.</b>	8	
	54. Решение задач на нахождение объема параллелепипеда, призмы.	2	
	55. Решение задач на нахождение объема цилиндра.	2	
	56. Решение задач на нахождение объемов пирамиды и конуса, шара.	2	
	57. Решение задач на нахождение объемов различных тел	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Составление плана конспекта по вопросам: Объем шарового сегмента и сектора. Площадь сферы. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел. Объемы тел вращения, образованных вращением различных кривых.		
<b>Раздел 12.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		OK2-OK5, 31,32,

<b>Элементы теории и вероятностей и математической статистики</b>	История развития комбинаторики. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных.		33, У14, У15, У21, У22, У23, У24, У25
	<b>Теоретический материал</b>	<b>4</b>	
	51. Случайное событие. Вероятность события.	2	
	52. Операции над событиями. Основные задачи и понятия математической статистики. Статистическое распределение выборки.	2	
<b>Раздел 13. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
	2. Составление плана конспекта по вопросам: Числовые характеристики случайной величины.		
	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		ОК2-ОК5, 31,32, 33, У12, У13, У21, У22, У23, У24, У25
	<b>Теоретический материал</b>	<b>7</b>	
	44. Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений	2	
	45. Решение неравенств с одной переменной.	2	
	55. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений	3	
	<b>Практические занятия</b>	<b>30</b>	
	58. Решение рациональных уравнений.	2	
	59. Решение иррациональных уравнений.	2	
	60. Решение показательных уравнений.	2	
61. Решение тригонометрических уравнений.	2		
62. Решение логарифмических уравнений.	2		
63. Решение рациональных неравенств..	2		



	64.Решение иррациональных неравенств..	2
	65.Решение показательных неравенств.	2
	66. Решение тригонометрических неравенств.	2
	67.Решение логарифмических неравенств..	2
	68.Решение систем и совокупность неравенств	2
	69.Решение систем уравнений.	2
	70.Решение задач по курсу математика	2
	71.Решение задач по курсу математика	2
	72.Итоговая контрольная работа	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	11
	1.Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	
	2.Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.	
	3.Составление плана конспекта по вопросам: Замена переменных в системах уравнений. Использование понятия однородной функции при решении систем уравнений.	
	2 семестр	
теоретических		55
практических		80
Консультаций		8
Самостоятельная работа		59
<b>Итого</b>		<b>355</b>

### 3 КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

Дата и место, проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Март, 2022 Политехнический колледж МГТУ	Математическая викторина к дню числа $\pi$	Индивидуальная - групповая	О.С.Бешукова	Сформированность ОК 03, 04, 05

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.04 Математика

##### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины БД.04 Математика требует наличия учебного кабинета математических дисциплин оснащенного:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- шкаф для хранения документов и литературы;
- стенды;
- комплект учебно-наглядных пособий: комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков;
- комплект чертежных инструментов для черчения на доске;
- модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;
- измерительные приборы;
- переносное мультимедийное оборудование;
- компьютер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Электронный ресурс]: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др.; под ред. В.В. Козлова, А.А. Никитина. - 3-е изд. - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2020. - 464 с. - ЭБС «Айбукс» - Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading>

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: [Электронный ресурс]: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др.; под ред. В.В. Козлова и А.А. Никитина. - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2020. - 400 с. - ЭБС «Айбукс» - Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading>
3. Башмаков, М.И. Математика [Электронный ресурс]: учебник / Башмаков М.И. - Москва: Академия, 2020. - 256 с.- ЭБС «Академия» - Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=477386> (для авториз. пользователей)
4. Дадаян, А.А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. - М.: Форум, 2021. - 544 с. - ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа: <https://znaniium.com/catalog/document?id=367814>
5. Гилярова, Марина Геннадьевна. Математика для медицинских колледжей: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / М.Г. Гилярова. - изд. 6-е, доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2020. - 457 с.
6. Башмаков, Марк Иванович. Математика: учебник / М.И. Башмаков.- 6-е изд., стер. - Москва: Академия, 2019. - 256 с.

• **Дополнительные источники:**

1. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Б. Карбачинская [и др.]. - М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 342 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>
2. Математика в примерах и задачах. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 359 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35494.html>

**Интернет-ресурсы:**

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> - Данный сайт показывает теорию в совокупности и образует математическую модель исследуемого объема.
2. <http://allmatematika.ru/> - Элементарная математика интернет школ. Все разделы математики средней школы: Теория и решения.
3. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
4. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

**3.3. Примерные темы курсовых проектов (работ)**

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**БД.04 Математика**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Личностные результаты</b></p> <p>сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>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;</p> <p>развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>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;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p>Оценка «отлично»</p> <p>выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля и т.п..</p>

	<p>в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p><b>Метапредметные результаты</b></p> <p>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;</p> <p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>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;</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>
<p>владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>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;</p>		

<p>целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	<p>его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программно материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно»</p> <p>выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p><b>Предметных результаты</b></p> <p>сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>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;</p> <p>сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>

<p>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;</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>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>приемами их выполнения; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины БД.04 Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### ***Оборудование учебного кабинета математических дисциплин для обучающихся с различными видами ограничения здоровья***

Оснащение кабинета математических дисциплин должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

### ***Информационное и методическое обеспечение обучающихся***

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с



ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

***Формы и методы контроля и оценки результатов обучения***

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины БД.04 Математика формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе  
за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу БД.04 Математика по специальности 34.02.01 Сестринское дело  
вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии