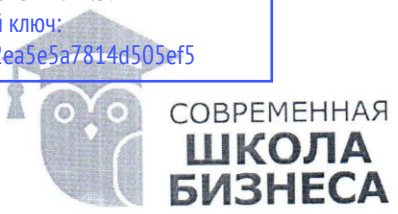


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Позоян Оксана Гарниковна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 15.08.2023 12:41:59  
Уникальный программный ключ:  
f420766fb84d98e07cffb62ea5e5a7814d505ef5



**БУДЕННОВСКИЙ ФИЛИАЛ КОЛЛЕДЖ  
«СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»  
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

356800, г. Буденновск, 8 мкр-он, д.17А,  
1 мкр-он д.17  
+7(86559) 2-36-91  
+7(86559) 2-37-96  
[bf.college@mail.ru](mailto:bf.college@mail.ru)/[www.bf.ecmsb.ru](http://www.bf.ecmsb.ru)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор БФ ЧПОУ Колледж  
«Современная школа бизнеса»  
\_\_\_\_\_  
О.Г. Позоян  
«23» \_\_\_\_\_ 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
БД.05 МАТЕМАТИКА**

*Общеобразовательного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 34.02.01 Сестринское дело*

Год набора 2023

г. Буденновск, 2022

**Рабочая программа** составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 N 502 (ред. от 24.07.2015).

**Рабочая программа** предназначена для преподавания дисциплины профессионального учебного цикла обучающимся очной формы обучения по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

**Организация-разработчик:** БФ Частное профессиональное образовательное учреждение Колледж «Современная школа бизнеса».

**Разработчик:** Кочагина Л.И., преподаватель Колледжа, г. Буденновск.

**Рабочая программа** рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии естественно-медицинских дисциплин. Протокол №527 от 04.07.2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>31</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>33</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД.05 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины БД. 05 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело базовый уровень.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

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

Учебная дисциплина БД.05 Математика относится к дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного цикла.

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

#### **Цели освоения 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.

#### **Задачи дисциплины:**

- расширение и систематизация сведений о функциях, изучение новых классов элементарных функций;
- расширение и совершенствование математического аппарата, сформированного в ходе получения общего полного образования;
- расширение и углубление представлений о математике как элементе человеческой культуры, о применении её в практике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения;
- строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций;
- решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции;
- изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости;
- выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- свойства арифметического корня натуральной степени;
- свойства степени с рациональным показателем;
- свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество;
- основные тригонометрические формулы;
- таблицу производных элементарных функций;
- аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач математики в профессиональной деятельности и при освоении.

**Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению и овладению следующих компетенций:**

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 234 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 156 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 78 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

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

Вид учебной работы	Количество
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
лекционные занятия	78
практические занятия	78
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Форма итоговой аттестации - экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>1 семестр</b>	<b>34/34/34</b>	
	<b>Раздел 1. Алгебра</b>		
	<b>Тема 1.1</b>		
	<b>Введение. Развитие понятия о числе</b>		
<b>Тема 1.1.1</b> Введение	<b>Содержание учебного материала:</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	1	1
	<b>Пр / з № 1</b> Входной контроль на определение уровня остаточных знаний за курс средней общеобразовательной школы	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка рефератов по теме «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности»	1	2,3
<b>Тема 1.1.2</b> Целые и рациональные числа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Целые и рациональные числа.	1	1
	<b>Пр / з № 2</b> Работа с целыми и рациональными числами	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Заполнение таблицы «Числа»	1	2,3
<b>Тема 1.1.3</b> Действительные числа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Действительные числа.	1	1
	<b>Пр / з № 3</b> Работа с действительными числами	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение примеров по теме «Действительные числа»	1	2,3
<b>Тема 1.1.4.</b> Приближенные	<b>Содержание учебного материала:</b> Приближенные вычисления	1	1
	<b>Пр / з № 4</b> Приближенные вычисления	1	2



вычисления	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение примеров по образцу по теме «Приближенные вычисления»	1	2,3
<b>Тема 1.1.5.</b> Теория комплексных чисел.	<b>Содержание учебного материала:</b> Теория комплексных чисел.	1	1
	<b>Пр / з № 5</b> Действия над комплексными числами	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Теория комплексных чисел»	1	2,3
<b>Тема 1.2 Корни и степени</b>			
<b>Тема 1.2.1.</b> Корень n-й степени и его свойства	<b>Содержание учебного материала:</b> Корень n-й степени и его свойства	2	1
	<b>Пр / з № 6</b> Вычисление и сравнение корней	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	2	
<b>Тема 1.2.2.</b> Понятие степени с действительным показателем	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие степени с действительным показателем	1	
	<b>Пр / з №7</b> Вычисление степеней с действительным показателем	1	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к практической работе.	1	2,3
<b>Тема 1.3 Логарифмы</b>			
<b>Тема 1.3.1.</b> Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	<b>Содержание учебного материала:</b> Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	2	2,3
	<b>Пр / з № 8</b> Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение примеров по образцу по теме «Логарифм числа».	2	2,3

<b>Тема 1.3.2.</b> Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	<b>Содержание учебного материала:</b> Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	2	2,3
	<b>Пр / з № 9</b> Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала	2	
<b>Тема 1.3.3.</b> Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	<b>Содержание учебного материала</b> Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	2	2
	<b>Пр / з № 10</b> Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к контрольной работе по теме «Логарифм»	2	2,3
<b>Тема 1.4 Основы тригонометрии</b>			
<b>Тема 1.4.1.</b> Радианная мера угла. Вращательное движение.	<b>Содержание учебного материала:</b> Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	2
	<b>Пр / з № 11</b> Градусная и радианная мера угла	2	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка сообщения «История тригонометрии»	2	2
<b>Тема 1.4.2.</b> Тригонометрические функции числового аргумента.	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические функции числового аргумента.	2	2
	<b>Пр / з № 12</b> Тригонометрические функции числового аргумента	2	2.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение примеров по образцу	2	2,3
<b>Тема 1.4.3.</b> Тригонометрические формулы.	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические формулы.	2	2
	<b>Пр / з № 13</b> Основные тригонометрические тождества	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовиться к тестам	2	2,3
<b>Тема 1.4.4.</b> Простейшие	<b>Содержание учебного материала:</b> Простейшие тригонометрические уравнения.	2	1
	<b>Пр / з №14</b> Решение тригонометрических уравнений	2	2

тригонометрические уравнения.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к самостоятельной работе	2	2
<b>Тема 1.4.5.</b> Тригонометрические неравенства.	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические неравенства.	2	
	<b>Пр / з № 15</b> Решение тригонометрических неравенств	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение неравенств по образцу	2	2
<b>Тема 1.4. 6.</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	<b>Содержание учебного материала:</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	2	1
	<b>Пр / з № 16</b> Построение графиков тригонометрических функций с помощью тригонометрических преобразований.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к самостоятельной работе по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	2	2
<b>Раздел 2. Функции</b>			
<b>Тема 2.1 Числовая функция, ее свойства и график</b>			
<b>Тема 2.1.1</b> Функции. Область определения и множество значений функции. Свойства функций	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графиков тригонометрических функций	2	1
	<b>Пр / з № 17</b> Область определения и множество значений функции	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение графической работы «Построение графиков различных функций с помощью преобразований»	2	2
<b>Тема 2.1.2</b> Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки	<b>Содержание учебного материала:</b> Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).	2	1
	<b>Практическое занятие № 18</b> Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения функции. Точки экстремума	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение графической работы «Построение графиков элементарных функций»	2	2

экстремума (локального максимума и минимума).			
<b>Тема 2.2</b>			
<b>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</b>			
<b>Тема 2.2.1</b> Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	<b>Содержание учебного материала:</b> Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	2	1
	<b>Пр / з № 19</b> Степенная функция, ее график и свойства	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала	2	2
<b>Тема 2.2.2.</b> Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период	2	1
	<b>Практическое занятие № 20 Тема 2.2.2.</b>	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение графической работы «Графики тригонометрических функций»	2	2
	<b>Всего:</b>	<b>102</b>	
<b>2 семестр</b>		<b>44/4/44</b>	
<b>Тема 2.2.3</b> Показательная функция (экспонента),	<b>Содержание учебного материала:</b> Показательная функция (экспонента),	2	
	<b>Практическое занятие № 21</b> Показательная функция, ее свойства и график	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение графической работы «Построение графиков показательных функций»	2	2
<b>Тема 2.2.4.</b> Логарифмическая	<b>Содержание учебного материала:</b> Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	1
	<b>Практическое занятие № 22</b> Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	1

функция, ее свойства и график.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Построение графиков логарифмических функций	2	2
<b>Раздел 3. Начала математического анализа</b>			
<b>Тема 3.1 Дифференциальное исчисление</b>			
<b>Тема 3.1.1.</b> Понятие о пределе последовательности.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о пределе последовательности.	2	1
	<b>Практическое занятие № 23</b> Предел последовательности	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала	2	2
<b>Тема 3.1.2.</b> Понятие о пределе последовательности.	<b>Содержание учебного материала:</b> Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	1
	<b>Практическое занятие № 24</b> Решение задач	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение домашней работы «Вычисление пределов функции»	2	2
<b>Тема 3.1.3.</b> Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о непрерывности функции	2	1
	<b>Практическое занятие № 25</b> Решение задач на непрерывность функции	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 3.1.4.</b> Понятие о производной функции, физический и геометрический	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	2	1
	<b>Практическое занятие № 26</b> Вычисление производных	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка исторической справки «Производная»	2	2

смысл производной.			
<b>Тема 3.1.5.</b> Производные суммы, разности, произведения, частного	<b>Содержание учебного материала:</b> Производные суммы, разности, произведения, частного	2	1
	<b>Практическое занятие № 27</b> Вычисление производных	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 3.1.6.</b> Производные основных элементарных функций.	<b>Содержание учебного материала:</b> Производные основных элементарных функций.	2	1
	<b>Практическое занятие № 28</b> Вычисление производных основных элементарных функций.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 3.2 Интегральное исчисление</b>			
<b>Тема 3.2.1.</b> Первообразная	<b>Содержание учебного материала:</b> Первообразная.	2	1
	<b>Практическое занятие № 29</b> Вычисление первообразных	2	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 3.2.2</b> Неопределенный интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b> Неопределенный интеграл	2	
	<b>Практическое занятие № 30</b> Нахождение неопределенного интеграла	2	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 3.2.3.</b> Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b> Определенный интеграл	2	1
	<b>Практическое занятие № 31</b> Нахождение определенного интеграла	2	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Раздел 4. Уравнения и неравенства</b>			
<b>Тема 4.1 Уравнения и неравенства</b>			

<b>Тема 4.1.1.</b> Решение рациональных, логарифмических уравнений	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение рациональных, логарифмических уравнений	2	
	<b>Практическое занятие № 32</b> Решение рациональных, логарифмических уравнений	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение уравнений	2	2
	<b>Раздел 5. Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей</b>		
<b>Тема 5.1</b> <b>Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей</b>			
<b>Тема 5.1.1.</b> Элементарные и сложные события	<b>Содержание учебного материала:</b> Элементарные и сложные события	2	1
	<b>Практическое занятие № 33</b> Вычисление производных основных элементарных функций.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка сообщения «История происхождения теории вероятностей»	2	2
<b>Раздел 6. Геометрия</b>			
<b>Тема 6.1</b> <b>Прямые и плоскости в пространстве</b>			
<b>Тема 6.1.1.</b> Основные понятия стереометрии	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство)	2	1
	<b>Практическое занятие №34</b> Решение задач по стереометрии	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.1.2.</b> Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	<b>Содержание учебного материала:</b> Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	2	1
	<b>Практическое занятие № 35</b> Расположение прямых в пространстве. Решение задач	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала	2	2

	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач		
<b>Тема 6.1.3.</b> Расстояния от точки до плоскости.	<b>Содержание учебного материала:</b> Расстояния от точки до плоскости.	2	1
	<b>Практическое занятие № 36</b> Решение задач	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.2 Многогранники</b>			
<b>Тема 6.2.1.</b> Многогранники	<b>Содержание учебного материала:</b> Многогранники. Правильная призма. Параллелепипед. Куб	2	1
	<b>Практическое занятие № 37</b> Решение задач	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовить историческую справку «Многогранники»	2	2
<b>Тема 6.2.2.</b> Пирамида. Сечение многогранников.	<b>Содержание учебного материала:</b> Пирамида. Сечение многогранников.	2	1
	<b>Практическое занятие № 38</b> Построение сечений	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение задач	2	2.3
<b>Тема 6.3 Тела и поверхности вращения</b>			
<b>Тема 6.3.1.</b> Цилиндр, конус и их свойства.	<b>Содержание учебного материала:</b> Цилиндр, конус и их свойства. Шар и сфера, их сечения.	2	1
	<b>Практическое занятие №39</b> Решение задач по теме «Цилиндр и конус»	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.4 Объемы тел и площади их поверхностей</b>			
<b>Тема 6.4.1.</b> Объем и его измерение.	<b>Содержание учебного материала:</b> Объем и его измерение. Объем шара	2	1
	<b>Практическое занятие № 40</b> Отношения объемов подобных тел	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.4.2.</b> Формулы объема пирамиды и	<b>Содержание учебного материала:</b> Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	2	1
	<b>Практическое занятие № 41</b> Вычисление объемов тел и поверхностей вращения	2	2.3



конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
<b>Тема 6.5 Координаты и векторы</b>			
<b>Тема 6.5.1.</b> Векторы. Действия над векторами. Базис на плоскости. Прямоугольная система координат	<b>Содержание учебного материала:</b> Векторы. Действия над векторами. Базис на плоскости. Прямоугольная система координат	2	1
	<b>Практическое занятие № 42</b> Контрольная работа	2	2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> решение задач	2	2
	<b>Всего:</b>	<b>132</b>	
	<b>Экзамен:</b>	<b>3</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>234</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **2.3. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрены.**

### **2.4. Примерная тематика рефератов –**

1. Непрерывные дроби
2. Применение сложных процентов в экономических расчетах
3. Параллельное проектирование
4. Средние значения и их применение в статистике
5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
6. Сложение гармонических колебаний
7. Графическое решение уравнений и неравенств
8. Правильные и полуправильные многогранники
9. Конические сечения и их применение в технике
10. Понятие дифференциала и его приложения
11. Схемы Бернулли повторных испытаний
12. Исследование уравнений и неравенств с параметром
13. История формирования понятия АЛГОРИТМ. Известнейшие алгоритмы в истории математики
14. «Золотое сечение – гармоническая пропорция
15. Эвклидова геометрия

### **2.5. Примерный перечень вопросов и практических заданий к экзамену.**

1. Что называется вектором.
2. Какие бывают векторы на плоскости.
3. Чему равно скалярное произведение векторов.
4. Чему равна длина вектора.
5. Как найти угол между векторами.
6. Чему равен угол между векторами.
7. Чему равна длина вектора.
8. Чему равно скалярное произведение векторов.
9. Чему равно векторное произведение векторов.
10. Начальное понятие стереометрии (определение, основные понятия).
11. Аксиомы стереометрии.
12. Следствия из аксиом.
13. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
14. Взаимное расположение прямой и плоскости.
15. Признак параллельности прямой и плоскости.
16. Признак параллельности двух плоскостей.
17. Теоремы о параллельных плоскостях.
18. Изображение фигур в стереометрии.

19. Векторы в пространстве.
20. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.
21. Прямоугольные.
22. Длина вектора.
23. Угол между векторами.
24. Условия перпендикулярности векторов.
25. Условие параллельности двух плоскостей.
26. Угол между двумя плоскостями.
27. Что называется функцией?
28. Что такое область определения и область значений функции?
29. Что называется графиком функции?
30. Что называется производной функции?
31. Каков геометрический смысл производной?
32. Каков физический смысл производной?
33. Какие свойства производной вы знаете?
34. По каким формулам вычисляются производные тригонометрических функций?
35. По каким формулам вычисляются производные степенной функции?
36. По каким формулам вычисляются производные показательной функции?
37. По каким формулам вычисляются производные логарифмической функции?

### Задания практической части

**№ 1.** Найти радианную меру угла равного:

**1 вар.**

а)  $40^\circ$ ,   б)  $120^\circ$ ,   в)  $105^\circ$    г)  $60^\circ$    д)  $45^\circ$ ;   е)  $360^\circ$ ;

**2 вар.** а)  $30^\circ$ ;   б)  $270^\circ$ ;   в)  $180^\circ$ ;   г)  $0^\circ$ ;   д)  $90^\circ$ ;   е)  $25^\circ$ ;

**№ 2.** Найти градусную меру угла выраженного в радианах:

**1 вар.** а)  $\frac{5\pi}{4}$ ,   б)  $\frac{\pi}{9}$ ,   в)  $2 \cdot \frac{\pi}{3}$

**2 вар.** а)  $\frac{5\pi}{6}$ ,   б)  $\frac{3\pi}{4}$ ,   в)  $\frac{4\pi}{3}$

**№ 3.** Вычислить:

1 вар. а)  $\log 55 =$  б)  $\log 6216 =$  в)  $\log_{\frac{10}{3}} 0,09 =$   
 2 вар. а)  $\log_3 81 =$  б)  $\log 416 =$  в)  $\log_{0,2} \frac{1}{125} =$

№ 4. Упростить выражение:

1 вар.  $\frac{\cos 2\alpha}{\operatorname{ctg}^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha}$  . 2 вар.  $\frac{\cos^2 2\alpha}{\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha}$

№ 5. Вычислить:

1 вар.  $\frac{3 \cos(\pi - \beta) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \beta\right)}{\cos(\beta + 3\pi)}$  2 вар.  $\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$

№ 6. Найти производную функции:

1 вар. а)  $y = \frac{1}{2} \sqrt[3]{x^2} \cos x$  б)  $y = \frac{3^x + 5}{\cos x}$   
 2 вар. а)  $y = x^3 \arcsin x$  б)  $y = \frac{x^2 + \sqrt{x} - 3}{x}$

№ 7. Найдите какую-либо первообразную функции:

1 вар.  $f(x) = \frac{3}{\sin^2 x} + 7 \sin x - 2 \cos x$  2 вар.  $y = -\frac{3}{2x^2}$ .

№ 8.

1 вар. Бак для воды имеет форму прямоугольного параллелепипеда длиной 1 м, шириной 65 см и высотой 30 см. Определить объем бака в куб. м

2 вар. Определить объем и общую площадь поверхности конуса радиусом 4 см и высотой 10 см.

№ 9

Построить график функции:

1 вар. а)  $y = x^2 - 3;$  б)  $y = \frac{-8}{x}$   
 2 вар. а)  $y = -x^2 + 3;$  б)  $y = \frac{6}{x}$

№ 10.

Вычислить предел функции:

1 вар. а)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 7x^2 + 2}{6x^2 + 4x + 3}$

б)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 12}{x^2 - 5x + 6}$

2 вар. а)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 4x - x^2}{x + 3x^2 + 2x^2}$

б)  $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + x - 12}{x^2 - 2x - 8}$

**№ 11**

1 вар. Решите уравнение  $\frac{1}{2}\sqrt{x+1} = 4$ .

2 вар. Решите уравнение  $5^{5x+1} = 25^{2x}$

**№ 12**

1. вар. Вычислите значение выражения  $\log_2 8 + \log_5 125 + \lg 100 + \lg 1$ .

2. вар. Вычислите значение выражения  $\log_2 32 + \log_5 25 + \lg 10 + \lg 1$ .

*Дополнительная часть*

1. Найдите промежутки убывания функции  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x$ .

2.. Основанием прямой призмы является ромб со стороной 12 см и углом  $60^\circ$ . Меньшее из диагональных сечений призмы является квадратом. Найдите объем призмы.

3. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} \frac{y}{3} - \frac{x}{2} = 1 \\ 2^{x-2} \cdot 2^y = 8. \end{cases}$$

4. Найдите решение уравнения:  $2\sin^2 x - 5 \cos x - 5 = 0$ , удовлетворяющее условию

$\sin x > 0$ .

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕМАТИКА**

### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математических дисциплин.

#### **Кабинет математики**

- ученические парты – 20 шт.;
- ученические стулья – 40 шт.;
- стол преподавателя – 1 шт.;
- стул преподавателя – 1 шт.;
- доска учебная – 1 шт.;
- кафедра преподавателя – 1 шт.;
- книжный шкаф – 1 шт.;
- наглядные пособия (плакаты), чертежные инструменты, образцы геометрических фигур, портреты математиков.

#### **Рабочее место преподавателя:**

- ноутбук преподавателя с выходом в сеть Интернет – 1 шт., с лицензионным программным обеспечением: Windows 10, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), колонки volume - 1 шт., компьютерная мышь Logitech, презентационный материал.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основная литература:**

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470026> (дата обращения: 03.08.2021).
2. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220> (дата обращения: 11.03.2021). — Текст : электронный.
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433> (дата обращения: 03.08.2021).

#### **Дополнительная литература:**

1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2020. — 394 с. — ISBN 978-5-406-01567-4. — URL: <https://book.ru/book/935689> (дата обращения: 11.03.2021). — Текст : электронный.

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790> (дата обращения: 03.08.2021).
3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791> (дата обращения: 03.08.2021).
4. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471477> (дата обращения: 03.08.2021).

### **Информационные справочно-правовые системы:**

1. КонсультантПлюс –<http://www.consultant.ru/>

### **Интернет–ресурсы:**

1. <http://www.book.ru>
2. <http://www.znaniium.com>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
Проводить тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Результаты выполнения тестирования Результаты выполнения практических занятий
Строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций.	Результаты выполнения разработки схем (таблиц)
Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Результаты выполнения практических занятий
Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.	Результаты выполнения разработки схем (таблиц)
Выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.	Результаты выполнения тестирования Результаты выполнения практических занятий
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
Свойства арифметического корня натуральной степени.	Результаты выполнения тестирования Результаты выполнения практических занятий
Свойства степени с рациональным показателем.	Результаты выполнения практических занятий
Свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество.	Результаты выполнения практических занятий
Основные тригонометрические формулы.	Результаты выполнения практических занятий
Таблица производных элементарных функций.	Результаты выполнения тестирования Результаты выполнения практических занятий
Аксиомы стереометрии.	Результаты выполнения тестирования Результаты выполнения практических занятий