

**Федеральное агентство железнодорожного транспорта
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»
Медицинский колледж железнодорожного транспорта**


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

БД.04. МАТЕМАТИКА

Специальность 34.02.01 Сестринское дело

Иркутск 2019

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦМК МОЕН
«16» 06 2019г.
Протокол № 11
Председатель  Т.А. Воронцова

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
34.02.01 Сестринское дело
Зам директора по УПР
 А.В. Роголева

Разработчики: Зверева Н.А., Шелепова И.В., преподаватели высшей квалификационной категории МК ЖТ ФГБОУ ВО ИргУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 Математика разработана на основе требования федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413) для специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- обеспечения сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечения сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечения сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечения сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.04 Математика

2.1 Область применения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 Математика предназначена для изучения математики в медицинском колледже железнодорожного транспорта ФГБОУ ВО ИрГУПС, реализующего основную образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

2.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Общеобразовательная учебная дисциплина БД.04 Математика изучается в общеобразовательном учебном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2.3 Требования к результатам освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 Математика обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об 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 естественнонаучных 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 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 о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о 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 приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 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 на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2.4 Количество часов на освоение общеобразовательной учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 234 часа, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 156 часов;
 самостоятельная работа обучающегося 78 часов.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
Работа с литературой;	14
решение задач;	46
подготовка к практическим занятиям;	15
подготовка сообщения;	1
изготовление макета многогранника по развертке.	2
в том числе индивидуальный проект (Приложение А)	
Промежуточная аттестация в форме	<i>экзамена</i>

3.2 Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Семестр, № занятия	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	2/0/0		
	1 Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	I-ОО, № 1-т	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка сообщения на тему: «Применение математики в медицине»	1		
Тема 1.1 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	8/6/2		
	1 Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, уравнения и системы. Равносильность уравнений, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	I-ОО, № 2-т	1
	<i>Практическое занятие 1</i> Решение уравнений и систем уравнений.	2	I-ОО, № 1-пр	2
	2 Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Системы уравнений. Основные приемы их решения (подстановки, сложением, графический метод)	2	I-ОО, № 3-т	1
	<i>Практическое занятие 2</i> Решение неравенств и систем неравенств	2	I-ОО, № 2-пр	2
	3 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. Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	I-ОО, № 4-т	1
	<i>Практическое занятие 3</i> Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств	2	I-ОО, № 3-пр	2
	Контрольная работа 1 по теме «Уравнения и неравенства»	2	I-ОО, № 5-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой,	8		

	- решение задач, - подготовка к практическим занятиям.			
Тема 1.2. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	4/2/2		
	1 Целые и рациональные числа.	2	I-ОО, № 6-т	1
	2 Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа	2	I-ОО, № 7-т	
	<i>Практическое занятие 4</i> Решение задач по теме «Целые и рациональные числа. Действительные числа»	2	I-ОО, № 4-пр	2
	Контрольная работа 2 по теме «Развитие понятия о числе»	2	I-ОО, № 8-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	4		
Тема 1.3 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	12/6/2		
	1 Корень натуральной степени из числа. Степени с натуральным показателем. Свойства корней	2	I-ОО, № 9-т	1
	<i>Практическое занятие 5</i> Решение задач на использование свойств корней.	2	I-ОО, № 5-пр	2
	2 Степени с рациональными и действительными показателями, и их свойства. Свойства степени с действительным показателем.	2	I-ОО, № 10-т	
	<i>Практическое занятие 6</i> Вычисление степени с действительным показателем.	2	I-ОО, № 6-пр	2
	3 Логарифмы. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Основное логарифмическое тождество.	2	I-ОО, № 11-т	1
	4 Свойства логарифмов. Операции логарифмирования и потенцирования выражений.	2	I-ОО, № 12-т	
	5 Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	I-ОО, № 13-т	
	6 Степени, корни, логарифмы. Функции.	2	I-ОО, № 14-т	
	<i>Практическое занятие 7</i> Преобразование алгебраических выражений.	2	I-ОО, № 7-пр	2
	Контрольная работа 3 по теме «Корни, степени и логарифмы»	2	I-ОО, № 15-т	
	Самостоятельная работа обучающихся : - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	10		

Тема 1.4 Координаты и векторы	Содержание учебного материала		6/0/0		1	
	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками, середины отрезка. Уравнения сферы, плоскости и прямой	2	I-OO, № 16-т		
	2	Векторы в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Действия над векторами в векторной форме (сложение, разность векторов, умножение вектора на число). Разложение вектора по направлениям	2	I-OO, № 17-т		
	3	Координаты вектора. Действия над векторами в координатной форме. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов. Контрольная работа 4 по теме «Координаты и векторы»	2	I-OO, № 18-т		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.		3			
Тема 1.5 Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала		10/4/2			
	1	Многогранники. 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.	2	I-OO, № 19-т	1	
	2	Симметрии и сечения многогранников.	2	I-OO, № 20-т		
	3	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар, сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	I-OO, № 21-т		
		<i>Практическое занятие 8</i> Решение задач на нахождение элементов многогранников, сечений круглых тел.		2	I-OO, № 8-пр	2
	4	Измерения в геометрии. Формулы площади поверхностей многогранников, цилиндра и конуса, площади сферы.	2	I-OO, № 22-т	1	
	5	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема многогранников.(куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.) Формулы объема пирамида и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	I-OO, № 23-т		
	6	Измерения в геометрии.	2	I-OO, № 24-т		
		<i>Практическое занятие 9</i> Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов подобных тел.		2	I-OO, № 9-пр	2
		Контрольная работа 5 по теме «Многогранники и круглые тела»		2	I-OO,	

			№ 25-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям. - изготовление макета многогранника по развертке.	8		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка за 1 семестр	68		
	Максимальная учебная нагрузка за 1 семестр	102		
Тема 1.6 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	10/2/2		
	1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	I-ОО, № 1-т	
	2 Взаимное расположение прямой и плоскости.	2	II-ОО, № 2-т	
	3 Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная	2	II-ОО, № 3-т	
	4 Взаимное расположение плоскостей	2	II-ОО, № 4-т	
	5 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2	II-ОО, № 5-т	
	<i>Практическое занятие 10</i> Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2	II-ОО, № 1-пр	2
	Контрольная работа 6 по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2	II-ОО, № 6-т	
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	7		
Тема 1.7 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	14/6/2		
	1 Основные понятия тригонометрии. Радианная мера угла. Вращательное движение. Числовая окружность на координатной плоскости	2	II-ОО, № 7-т	1
	2 Тригонометрические функции. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа, их свойства. Таблица значений.	2	II-ОО, № 8-т	
	3 Графики тригонометрических функций. Синус, косинус, тангенс и котангенс.	2	II-ОО, № 9-т	
	<i>Практическое занятие 11</i> Вычисление синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа (с использованием при необходимости справочных материалов и простейших вычислительных устройств)	2	II-ОО, № 2-пр	2
	3 Основные тригонометрические тождества	2	II-ОО, № 10-т	1
	<i>Практическое занятие 12</i>	2	II-ОО,	2

	Преобразование тригонометрических выражений		№ 3-пр	
4	Арксинус, арккосинус, арктангенс, аркотангенса числа.	2	П-ОО, № 11-т	1
5	Тригонометрические уравнения.	2	П-ОО, № 12-т	
	Тригонометрические неравенства.	2	П-ОО, № 13-т	
	<i>Практическое занятие 13</i> Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	2	П-ОО, № 4-пр	2
	Контрольная работа 7 по теме «Основы тригонометрии»	2	П-ОО, № 14-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	11		
Тема 1.8 Начала математического анализа	Содержание учебного материала	14/8/4		
1	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.	2	П-ОО, № 15-т	1
	<i>Практическое занятие 14</i> Вычисление пределов последовательностей и функции	2	П-ОО, № 5-пр	2
2	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	П-ОО, № 16-т	1
	<i>Практическое занятие 15</i> Вычисление производной функций	2	П-ОО, № 6-пр	2
3	Уравнение касательной к графику функции.	2	П-ОО, № 17-т	1
4	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, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	П-ОО, № 18-т	
	<i>Практическое занятие 16</i> Решение задач на применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	П-ОО, № 7-пр	2
	Контрольная работа 8 по теме «Производная и применение производной к исследованию функций и построению графиков »	2	П-ОО, № 19-т	

	5	Первообразная и неопределенный интеграл	2	П-ОО, № 20-т	1
	6	Определенный интеграл.	2	П-ОО, № 21-т	
	7	Площадь криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	П-ОО, № 22-т	
		<i>Практическое занятие 17</i> Решение задач на нахождения площади криволинейной трапеции.	2	П-ОО, № 8-пр	2
		Контрольная работа 9 по теме «Начала математического анализа»	2	П-ОО, № 23-т	
		Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям	13		
Тема 1.9 Функции, их свойства и графики		Содержание учебного материала	10/2/2		
	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики.	2	П-ОО, № 24-т	1
	2	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	2	П-ОО, № 25-т	
	3	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	П-ОО, № 26-т	
	4	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	П-ОО, № 27-т	
	5	Дифференциальное и интегральное исчисление.	2	П-ОО, № 28-т	
		<i>Практическое занятие 18</i> Преобразование графиков функций	2	П-ОО, № 9-пр	2
		Контрольная работа 10 по теме «Функции, их свойства и графики»	2	П-ОО, № 29-т	

	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям	7		
Тема 1.10 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	8/2/2		
	1 Предмет комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Правило суммы, правило произведения.	2	II-ОО, № 30-т	1
	2 Размещения. Перестановки. Сочетания. Формулы для вычисления размещений, перестановок, сочетаний	2	II-ОО, № 31-т	
	3 Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	II-ОО, № 32-т	
	4 Элементы математической статистики Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	II-ОО, № 33-т	
	<i>Практическое занятие 19</i> Решение задач на перебор вариантов, подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	II-ОО, № 10-пр	2
	Контрольная работа 11 по теме «Элементы комбинаторики»	2	I-ОО, № 34-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	6		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка за 2 семестр		88		
Максимальная учебная нагрузка за 2 семестр		132		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		156		
Максимальная учебная нагрузка		234		

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)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- доска магнитная.

Технические средства обучения:

- набор чертежный
- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

Реализация рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Башмаков М.И. Математика.10 кл/ М.И.Башмаков.-7-е изд., Академия, 2013.-304 с.
- 2 Башмаков М.И. Математика.11 кл/ М.И.Башмаков.-6-е изд., Академия, 2013.-320 с.

Дополнительные источники:

- 1 Математика для медицинских колледжей. Гилярова М.Г. - Ростов н/Д, «Феникс», 2014

Интернет-источники: доступ

1. <http://www.minzdravsoc.ru> (Минздравсоцразвития России).
2. <http://www.nlm.nih.gov> (Национальная медицинская библиотека).
3. <http://www.consultantplus.ru> (Справочно-правовая система Консультант).

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины осуществляется в процессе текущего контроля успеваемости на теоретических и практических занятиях, лабораторных работах. Формы контроля определены с учетом специфики учебного материала.

Содержание обучения	Результаты обучения (характеристика основных видов деятельности обучающегося на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Личностные	-наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины; - экспертиза портфолио личных достижений обучающегося
	Метапредметные	- наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе индивидуальной и групповой самостоятельной работ; - выполнения проектов; - экспертиза портфолио личных достижений обучающегося
Предметные		
Введение	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. – Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. 	- Представление сообщений
Уравнения и неравенства	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений. – Изучить теорию равносильности уравнений и ее применение. Повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. – Решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. – Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. Повторить основные приемы решения систем. – Решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). – Решать системы уравнений, применяя различные способы. – Ознакомиться с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств. – Решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы. – Применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей 	<ul style="list-style-type: none"> - Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания

	науки и практики. Интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения.	
Развитие понятия о числе	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; – находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; – находить ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы). 	<ul style="list-style-type: none"> - Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы
Корни, степени и логарифмы	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней. Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы. Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. – Определять равносильность выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения. Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем. Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывать корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. – Формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени. – Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения. – Ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на «сложные проценты» – Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов. – Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения. 	<ul style="list-style-type: none"> - Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания
Координаты и векторы	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятием вектора Изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек. – Находить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точками. – Изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами. – Применять теорию при решении задач на действия с векторами. Изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости. 	<ul style="list-style-type: none"> - Фронтальный опрос - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы

	<p>Применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.</p> <p>– Ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.</p>	
<p>Многогранники и круглые тела</p>	<p>– Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства.</p> <p>– Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников.</p> <p>– Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения.</p> <p>– Характеризовать и изображать сечения, развертки многогранников, вычислять площади поверхностей.</p> <p>– Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии.</p> <p>– Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>– Применять свойства симметрии при решении задач.</p> <p>– Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>– Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач.</p> <p>– Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства.</p> <p>– Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере.</p> <p>– Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения.</p> <p>– Решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач.</p> <p>– Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел.</p> <p>– Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи</p> <p>– Ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.</p> <p>– Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии.</p> <p>– Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов.</p> <p>– Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомиться с методом</p>	<p>- - Фронтальный опрос</p> <p>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</p> <p>- Выполнение тестовых заданий</p> <p>- Выполнение упражнений</p> <p>- Выполнение контрольной работы</p> <p>- Выполнение индивидуального задания</p>

	<p>вычисления площади поверхности сферы.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел. 	
Прямые и плоскости в пространстве	<ul style="list-style-type: none"> – Формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. – Распознавать на чертежах различные случаи расположения прямых и аргументировать свои суждения. – Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях – Применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение. – Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. – Формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства). – Изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения. Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач. – Ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника. – Применять теорию для обоснования построений и вычислений. Аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур. 	<ul style="list-style-type: none"> - Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания
Основы тригонометрии	<ul style="list-style-type: none"> – Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением. – Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь – Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них. – Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. – Ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода 	<ul style="list-style-type: none"> - Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания

	<p>формул приведения.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения. – Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств. – Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций, – Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений 	
Начала математического анализа	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. – Ознакомиться с понятием предела последовательности. – Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. – Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. – Ознакомиться с понятием производной. – Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. – Составлять уравнение касательной в общем виде. Изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их. Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной. – Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой. – Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам. – Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и нахождение экстремума. – Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной. – Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона-Лейбница. – Решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции. – Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей 	<ul style="list-style-type: none"> - Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания
Функции, их свойства и графики	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. – Ознакомиться с понятием графика определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выразить по формуле одну переменную через другие. – Ознакомиться с определением 	<ul style="list-style-type: none"> - Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений

	<p>функции, формулировать его. Находить область определения и область значений функции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. - Ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно - линейной и квадратичной функций, строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции. - Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум. - Выполнять преобразования графика функции. - Изучить понятие обратной функции, определять вид и строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений. Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум. - Ознакомиться с понятием сложной функции. - Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот. - Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов. - Строить графики степенных и логарифмических функций. - Решать логарифмические неравенства по известным алгоритмам. - Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики. - Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. - Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики. - Применять свойства функций для сравнения тригонометрических функций, для решения уравнений. - Строить графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойства. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение контрольной работы - Выполнение индивидуального задания
<p>Элементы комбинаторики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач. - Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения. - Ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления. - Объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. - Ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. - Решать практические задачи с использованием понятий и правил 	<ul style="list-style-type: none"> - Фронтальный опрос - Наблюдение и оценка выполнения практических работ - Выполнение тестовых заданий - Выполнение упражнений - Выполнение контрольной работы

	<p>комбинаторики.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей. – Рассмотреть примеры вычисления вероятностей. Решать задачи на вычисление вероятностей событий. – Ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками. – Решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик. 	
--	--	--

Темы проектов

1. Значение математики для медицинского работника.
2. Математические методы и статистика в медицине.
3. Золотое сечение в пропорциях тела человека.
4. Использование тригонометрических функций в кардиологии.
5. Связь биоритмов с тригонометрией.
6. Логарифмы вокруг нас.
7. Загадки пирамиды (для медицины).
8. Вирусы и бактерии (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности).
9. Действительные числа (дроби) в медицине.
10. Исторические факторы становления математики.