

Министерство здравоохранения Иркутской области  
Областное государственное бюджетное образовательное  
учреждение среднего профессионального образования  
«Иркутский базовый медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

по специальности

**34.02.01 Сестринское дело**

базовая подготовка

(очно-заочная форма обучения)

2014 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании ЦМО

протокол № 1

от «4» сентября 2014 г.

Председатель

В. Г. Тюкачев В. Г. Тюкачев

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной работе

М. В. Гилёва М. В. Гилёва

«4» сентября 2014 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 г. № 502.

Организация – разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Иркутский базовый медицинский колледж»

Разработчик: И.А. Гусак, преподаватель математики и информатики высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>4</b>
<b>2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины</b>	<b>6</b>
<b>3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>11</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>12</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **34.02.01 Сестринское дело**.

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

Учебная дисциплина ЕН.01. Математика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

В процессе изучения дисциплины цели занятия планируются с учетом постепенного формирования у студентов общих и профессиональных компетенций: ОК 1-4, 8-9, ПК 1.3, 2.1 - 2.4, 3.1, 3.3.

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной

деятельности.

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение</b>			
<b>Тема 1.1. Роль и место математики в современном мире.</b>	<b>Лекция 1.</b> Содержание учебного материала	2	1
	Роль и значение математики в современном мире.		
	Место и значение математики в медицине.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	3
Создание презентации на тему: «Место и значение математики в медицине»			
<b>Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>			
<b>Тема 2.1. Функции. Числовые последовательности. Пределы.</b>	<b>Лекция 2.</b> Содержание учебного материала	2	1-2
	Функция. Свойства элементарных функций. Графики функций.		
	Непрерывность функции. Определение предела функции.		
	Свойства пределов.		
	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности		
	Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
Вычисление пределов.			
Способы раскрытия неопределенностей.			
<b>Тема 2.2. Основы дифференциального исчисления</b>	<b>Лекция 4.</b> Содержание учебного материала	2	1-2
	Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Дифференциал		
	Правила дифференцирования. Производная сложной функции		
	Применение производной для исследования функции		
	Применение производной для решения прикладных задач.		
<b>Практические занятия</b>	2	2	
Вычисление производных, исследование функций, решение задач прикладного характера с помощью дифференцирования.			
<b>Самостоятельная работа</b>	2	3	
Исследование и построение графиков заданных функций			
<b>Тема 2.2. Основы интегрального исчисления</b>	<b>Лекция 4.</b> Содержание учебного материала	2	1-2
Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.			

	Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике.		
	Первообразная функция и неопределенный интеграл.		
	Основные свойства неопределенного интеграла.		
	Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования.		
	Определение определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		
	Применение определенного интеграла к решению прикладных задач.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	Вычисление неопределенного и определенного интеграла, площадей плоских фигур объемов тел. Решение дифференциальных уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	3
	Вычисление определенных интегралов и площадей плоских фигур		
<b>Раздел № 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении</b>			
<b>Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.</b>	<b>Лекция 5. Содержание учебного материала</b>	2	1
	Элементы множества. Операции над множествами и их свойства.		
	Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.		
	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	Построение графов. Решение комбинаторных задач.		
<b>Самостоятельная работа</b>		2	3
	Составление кластера «Комбинаторные задачи»		
<b>Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности.</b>	<b>Лекция 6. Содержание учебного материала</b>	2	1-2
	Определение вероятности события.		
	Основные теоремы и формулы вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	Вычисление вероятности событий.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	3
Подготовка сообщений по темам: «Закон больших чисел», «Основные характеристики дискретной случайной величины»			
<b>Тема 3.3. Математическая статистика и ее роль в</b>	<b>Лекция 7. Содержание учебного материала</b>	2	1-2
	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности.		

<b>медицине и здравоохранении.</b>	Основные задачи и понятия математической статистики.		
	Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.		
	Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки.		
	Статистическая совокупность, её элементы, признаки.		
	Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.		
	Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	Решение задач математической и медицинской статистики		
	Построение полигонов частот и гистограмм.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	3
Составить статистический ряд и найти статистические характеристики по данным медицинской статистики			
<b>Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.</b>			
<b>Тема 4.1 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	<b>Лекция 8. Содержание учебного материала.</b>	2	1-2
	Определение процента. Решение различных видов задач на проценты.		
	Составление и решение пропорций, применяя их свойства.		
	Расчёт процентной концентрации растворов.		
	Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности		
	<b>Практические занятия</b>	4	2
	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала		
	Зачёт		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	3
	Расчет прибавки роста и массы детей, оценка пропорциональности развития ребенка		
	<b>Всего</b>	<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Доска классная
2. Стол и стул для преподавателя
3. Столы и стулья для студентов
4. Шкафы

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийная установка

Оборудование рабочих мест:

1. Таблицы по темам.
2. Наглядные пособия
3. Дидактический материал.
4. Раздаточный материал

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Математика для медицинских колледжей / М. Г. Гилярова. – Ростов н/Д : Феникс, 2011. – (Медицина)

Дополнительные источники:

1. Математика : учеб. для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

Интернет-ресурсы:

[www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru)

[www.wikiboks.orgrevolution.allbest.ru](http://www.wikiboks.orgrevolution.allbest.ru)

<http://www.mathem.h1.ru/> – Математика On-Line, формулы по математике, геометрии, высшей математике и т.д.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1–4, 8–9 ПК 1.3, 2.1–2.4, 3.1, 3.3</p> <p><b>Освоенные умения:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– оценка правильности и точности знания основных математических понятий;</li> <li>– оценка результатов индивидуального контроля при выполнении самостоятельной работы;</li> <li>– оценка устных ответов на практических занятиях;</li> <li>– оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;</li> <li>– оценка результатов работы на практических занятиях;</li> <li>– оценка созданных презентаций, типовых расчетов</li> </ul>

### Тематический план лекционных занятий

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Роль и место математики в современном мире	2
2.	Функции. Числовые последовательности. Пределы.	2
3.	Основы дифференциального исчисления	2
4.	Основы интегрального исчисления	2
5.	Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2
6.	Основные понятия теории вероятности.	2
7.	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2
8.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2
<b>Всего:</b>		<b>16</b>

### Тематический план практических занятий

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Вычисление пределов. Способы раскрытия неопределённостей	2
2.	Вычисление производных, исследование функций, решение задач прикладного характера с помощью дифференцирования.	2
3.	Вычисление неопределенного и определенного интеграла, площадей плоских фигур объемов тел. Решение дифференциальных уравнений.	2
4.	Построение графов. Решение комбинаторных задач.	2
5.	Определение вероятности события.	2
6.	Решение задач математической и медицинской статистики. Построение полигонов частот и гистограмм.	2
7.	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала	2
8.	Зачёт	2
<b>Всего:</b>		<b>16</b>