

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САЯНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ
директор ОГБПОУ
«Саянский медицинский колледж»
Е.Н. Третьякова
2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

*математического и общего естественнонаучного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки*

Саянск
2021

ОДОБРЕНО

Цикловой методической комиссией
ОГСЭ, ЕН и ОП учебных циклов

Председатель

 Л.А. Казими́рова
« 31 » 08 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной
работе ОГБПОУ «Саянский
медицинский колледж»

 О.И. Комолкина
« 31 » 08 2021 г.



Составитель: Стрельцова Е.А., преподаватель математики ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж»

Рецензенты:

Внутренняя рецензия: Казими́рова Л.А., председатель ЦМК ОГСЭ, ЕН и ОП.

Внешняя рецензия: Гусак И.А., преподаватель математики высшей квалификационной категории ГБОУ «Иркутский базовый медицинский колледж».

Рабочая программа разработана на основе документов:

-федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело углубленной подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. № 502.

-письма Министерства образования и науки РФ от 26 августа 2009г. «Разъяснения по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования.»

-локального нормативного акта «Положение о рабочей программе учебной дисциплины и профессионального модуля ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж».

-учебного плана ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....6
3. Условия реализации учебной дисциплины.....14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....15
5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу.....16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж» по специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при изучении математических вопросов в дополнительном профессиональном образовании по специальности Сестринское дело.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла, раздел - ЕН.00. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре. Взаимосвязана с учебными дисциплинами ППССЗ : анатомия и физиология человека, гигиена и экология человека, фармакология и профессиональным модулем ПМ.01 Проведение профилактических мероприятий.

Предполагаются базовые знания школьной программы математики.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

Базовая часть

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.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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 со 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.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы общие компетенции (ОК):

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. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	40
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
работа с учебником	7
выполнение расчётно-графических работ, в том числе:	
исследование и построение графиков функций по теме «Дифференцирование функций»	3
вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур	3
подготовка материала к расчётно-графической работе по теме «Статистическая обработка данных»	2
составление математических задач по медицинской статистике.	4
выполнение статистических типовых расчетов по организации работы ФАП или участка	4
расчет общих показателей рождаемости и смертности	3
решение заданий рабочей тетради	7
решение типовых задач в области профессиональной деятельности	4
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект).	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Последовательности и ряды		6	
Тема 1.1. Последовательности, пределы и ряды	Содержание учебного материала	2	2
	1. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. 2. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. 3. Сходимость и расходимость рядов.		
	Практическое занятие 1. Последовательности, пределы и ряды Вычисление пределов последовательности и функции.	2	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> 1. Работа с учебником, выполнение домашнего задания.	2	
Раздел 2. Математический анализ		30	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление		18	
Тема 2.1.1. Производная функции. Формулы дифференцирования.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Производная функции, её геометрический и механический смысл. 2. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций.		
Тема 2.1.2. Применение производной к исследованию функции.	Содержание учебного материала	2	
	1. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. 2. Определение функции нескольких переменных.		2

Тема 2.1.3. Применение производной к решению прикладных задач.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Решение прикладных задач из области медицины.		2
	Практические занятия			
	1. Функциональная зависимость Способы задания функции. Исследование функции по графику.		2	
	2. Дифференциальное исчисление Дифференцирование функции, исследование функции и построение графика.		2	
3. Применение производной к решению прикладных задач Решение прикладных задач.		2		
<u>Самостоятельная работа обучающихся</u>		6		
1. Исследование и построение графиков функций по теме: «Дифференцирование функций» 2. Работа с учебником, выполнение домашнего задания.				
Тема 2.2. Интегральное исчисление			12	
Тема 2.2.1. Первообразная функции. Неопределенный интеграл.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Первообразная функция и неопределенный интеграл.		2
	2.	Основные свойства и формулы неопределенных интегралов. Методы интегрирования.		
Тема 2.2.2. Определенный интеграл. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные свойства определенных интегралов.		2
	2.	Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.		
	3.	Вычисление определенных интегралов различными методами.		
	4.	Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов.		
	Практические занятия			
1. Неопределенный интеграл. Вычисление неопределённого интеграла. Методы интегрирования.		2		
2. Определенный интеграл. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел		2		

	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> 1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур		4	
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.			40	
Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.			10	
Тема 3.1.1. Множества. Основные понятия теории графов.	<u>Содержание учебного материала</u>		2	2
	1.	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства.		
	2.	Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.		
Тема 3.1.2. Комбинаторика.	<u>Содержание учебного материала</u>		2	
	1.	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		2
	Практическое занятие 1. Основные понятия теории графов. Комбинаторика. Построение графов. Решение комбинаторных задач.		2	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> 1. Работа с учебником		4	

Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности. Случайная величина.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение вероятности события.	2	2
	2.	Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.		
	3.	Случайные величины. Дисперсия случайной величины.		
Практическое занятие 1. Основные понятия теории вероятности и математической статистики Вычисление вероятности событий.		2		
<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> 1. Подготовка материала к расчетно-графической работе по теме «Статистическая обработка данных».		3		
Тема 3.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.			23	
Тема 3.3.1. Математическая статистика и ее связь с теорией вероятности.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности.		
	2.	Основные задачи и понятия математической статистики.		
Тема 3.3.2. Статистические методы обработки данных. Медицинская статистика.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение выборки и выборочного распределения.		2
	2.	Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.		
	3.	Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки		
Тема 3.3.3. Методы обработки результатов медико-биологических исследований.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.		2

Тема 3.3.4. Медико-демографические показатели.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Понятие о демографических показателях.		2
	2.	Расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.		
	Практические занятия			
	1. Решение задач по медицинской статистике. Выборочные характеристики: математическое ожидание, дисперсия.		2	
2. Решение задач по медицинской статистике. Решение задач по медицинской статистике.		2		
3. Методы обработки результатов медико-биологических исследований Критерии проверки статистических гипотез. Выявление достоверности различий. Выявление взаимосвязей. Коэффициент корреляции.		2		
4. Медико-демографические показатели. Построение полигонов частот и гистограмм.		2		
<u>Самостоятельная работа обучающихся</u>			7	
1. Составление математических задач по медицинской статистике.				
2. Выполнение статистических типовых расчетов по организации работы ФАП или участка.				
3. Расчет общих показателей рождаемости и смертности.				
Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.			35	
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.			21	

Тема 4.1.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты.		
Тема 4.1.2. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Расчёт прибавки роста и массы детей.		
Тема 4.1.3. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Определение цены деления шприца.		
Практические занятия	2.	Скорость инфузии.	2	2
	3.	Оценки индивидуального здоровья		
	1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности.			
	2. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала. Расчет прибавки роста и массы детей. Оценка физического развития ребенка с помощью антропометрических индексов. Способы расчета питания.			
	3. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала. Определение концентрации вещества, количества вещества. Решение задач.			
	4. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.			
<u>Самостоятельная работа обучающихся</u>		7		
1.	Выполнение типовых расчетов.			
	2.	Решение заданий рабочей тетради		

Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Дифференцирование функций.		
	2.	Вычисление определенных интегралов.		
	3.	Решение дифференциальных уравнений.		
	4.	Решение комбинаторных задач.		
	Практическое занятие			
1. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.		2		
2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.		2		
3. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.		2		
4. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Дифференцированный зачет.		2		
Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Тестирование				
<u>Самостоятельная работа обучающихся</u>		4		
1. Решение типовых задач в области профессиональной деятельности.				
ВСЕГО			111 часов	

Уровни освоения учебного материала:

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Лаборатория – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

- столы
- стулья для преподавателя и обучающихся
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации
- доска классная

Технические средства обучения

-
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1.Омельченко В.П. Математика: учебное пособие [Электронный ресурс] / Омельченко В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017.

Дополнительная литература

1.Луканин В.М. Математика [Электронный ресурс] / Луканин В.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

2. Филимонова Е.В. Математика: учебное пособие для средних специальных учебных заведений. / Е.В. Филимонова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013 г.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru/about.page> - федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
2. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция ЦОР

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	- оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; - оценка выполнения тестовых заданий.
Знать: - значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	- оценка правильности и точности знания основных математических понятий; - оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; - оценка устных ответов на практических занятиях;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	- оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - оценка результатов работы на практических занятиях
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	- оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчетов
- основы интегрального и дифференциального исчисления	- оценка результатов работы на практических занятиях

Стрельцова Елена Анатольевна
преподаватель математики
ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА

*математического и общего естественнонаучного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки*