

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Специальность: 34.02.01, 31.02.05

ОДОБРЕНО

на заседании ЦМК ОГСЭ и ЕН

Протокол № 1

от « 28 » августа 2020 г.

Председатель В. В. Коптяев

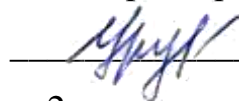


УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

 О. П. Урусова

« 2 » сентября 2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования: 34.02.01
Сестринское дело, 31.02.05 Стоматология ортопедическая

Организация-разработчик: ФГБПОУ ЭМК ФМБА России

Разработчик: Урусова Оксана Петровна, преподаватель математики

Рекомендована методическим советом ФГБПОУ ЭМК ФМБА

Протокол № 2 от « 3 » сентября 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям) СПО 34.02.01 Сестринское дело, 31.02.05 Стоматология ортопедическая.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена гуманитарного профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной 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 и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольные работы	6
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Выполнение домашнего задания</i>	16
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		28	
Тема 1.1. Пределы, их свойства.	Роль и место математики в современном мире. Понятие функции. Обратная функция. Четная и нечетная функция, периодическая функция, возрастающая и убывающая функция. Предел функции. Теорема о единственности предела. Теоремы о пределах. Понятие непрерывной функции. Точки разрыва. Свойства непрерывных функций.	2	1
	Практические занятия: «Элементарное исследование функций: нахождение четности, нечетности, области возрастания, убывания, монотонности, непрерывности функций. Построение графиков функций. Решение задач на нахождение пределов функций»	3	
	Контрольная работа по теме «Пределы, их свойства»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение упражнений по теме «Пределы, их свойства»	4	
Тема 1.2. Производная и дифференциал функции, правила дифференцирования, таблица дифференциалов.	Производная и дифференциал, правила дифференцирования, дифференциалы основных функций. Применение производной к исследованию функций. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям значений функций.	2	2
	Практические занятия: «Нахождение дифференциалов, применение дифференциалов к исследованию функций»	1	
	Контрольная работа по теме «Производная и дифференциал, правила дифференцирования, таблица дифференциалов»	1	
Тема 1.3. Неопределенный и определенный интегралы и их свойства. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач.	Первообразная функции, правила вычисления первообразных. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Способы вычисления неопределенного интеграла. Способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объёмов тел вращения.	2	2
	Практические занятия «Вычисление неопределённых интегралов. Вычисление определённых интегралов. Применение определённого интеграла к вычислению площадей и объёмов. Приближенное вычисление функций с помощью дифференциала»	1	
	Контрольная работа по теме: «Первообразная функции, неопределённый интеграл, способы его вычисления. Определённый интеграл»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Вычисление неопределённых интегралов. Вычисление определённых интегралов»	2	
Тема 1.4. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике	Виды дифференциальных уравнений. Способы их решения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения.	2	2
	Практические занятия «Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка»	1	
	Контрольная работа по теме: «Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся по теме: «Решение дифференциальных уравнений»	2	
Раздел 2. Теория вероятностей и математическая		12	

статистика.			
Тема 2.1. Основные понятия дискретной математики. Закон больших чисел. Теория вероятностей	Элементы математической логики: операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания. Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Случайные события и операции над ними. Опыт с равновероятными исходами. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Закон больших чисел.	2	2
	Практические занятия «Решение задач на применение операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания с множеством высказываний. Нахождение чисел комбинаторики, вероятности события, математического ожидания, дисперсии случайной величины»	1	
	Контрольная работа по теме: «Теория вероятностей»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся по теме: «Основные понятия дискретной математики. Закон больших чисел. Теория вероятностей»	2	
Тема 2.2. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели	Предмет математической статистики. Выборки и выборочные распределения. Графическое изображение выборки. Полигон и гистограмма. Выборочные характеристики: математическое ожидание, дисперсия. Санитарная (медицинская) статистика - отрасль статистической науки. Задачи и разделы санитарной статистики. Статистическая совокупность, ее элементы, признаки. Методы обработки результатов медико-биологических исследований (методы расчета относительных, средних величин). Понятия о медико-демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. Статистика населения. Всероссийская перепись населения и работа с ее показателями.	2	2
	Практические занятия «Расчет выборочных характеристик: математического ожидания, дисперсии. Применение статистических методов в социально-гигиенических и медико-биологических исследованиях. Этапы статистического исследования. Относительные величины, методика статистических величин. Вычисление, графическое изображение. Практическое применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ (поликлиники, стационара). Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара: удельные вес посещений ЛПУ населением, охват населения целевыми осмотрами для выявления туберкулеза, охват диспансерным наблюдением, среднегодовая занятость койки, средняя длительность пребывания больного на койке, оборот койки, больничная летальность. Расчет медико-демографических показателей, их анализ и сравнение»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по теме: «Математическая статистика»	2	
Раздел 3. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала		6	
Тема 3.1. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего	Определение процента. Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации растворов. Жизненная емкость легких. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности. Расчет прибавки роста и массы детей. Способы расчета питания (объемные и калорийные способы).	2	3
	Практические занятия «Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации раствора. Жизненная емкость легких. Газообмен в легких. Вычисление минутного объема дыхания. Показатели сердечной	1	

медицинского персонала	деятельности: ударный и минутный объемы крови. Расчет прибавки роста и массы детей. Оценивать пропорциональность развития ребенка, используя антропометрические индексы. Способы расчета питания (объемный и калорийный способы)»		
	Контрольная работа по теме: «Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу	2	
Дифференцированный зачет		2	2
Всего:		48	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- * посадочные места по количеству обучающихся;
- * рабочее место преподавателя;
- * учебно-планирующая документация;
- * рекомендуемые учебники;
- * дидактический материал;
- * комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- ноутбук (ПК\нетбук), мультимедиапроектор, экран (телевизор).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гилярова М. Г., Математика для медицинских колледжей, Ростов н/Дону: Феникс, 2017.
2. Дружинина И. В., Математика для студентов медицинских колледжей: Учебное пособие, СПб «Лань», 2017.

Дополнительные источники:

3. Башмаков М. И., Алгебра и начала анализа, Москва «Просвещение», 1992.
4. Выгодский М. Я., Справочник по элементарной математике, М., «Наука», 1979.
5. Гнеденко Б. В., Элементарное введение в теорию вероятностей М., «Наука», 1982.
6. Гусак А. А., Теория вероятностей, Минск ТетраСистемс, 2002.
7. Алимов Ш. А., Алгебра и начала анализа, Москва «Просвещение», 2018.
8. Пехлецкий И. Д., Математика: Учебник. - М., «Академия», 2001.

Интернет–ресурсы:

1. **Exponenta.ru** <http://www.exponenta.ru> Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.

2. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://mat.1september.ru>
3. Математика в Открытом колледже
<http://www.mathematics.ru>
4. Math.ru: Математика и образование
<http://www.math.ru>
5. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
<http://www.mccme.ru>
6. Allmath.ru — вся математика в одном месте
<http://www.allmath.ru>
7. EqWorld: Мир математических уравнений
<http://eqworld.ipmnet.ru>
8. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа <http://www.bymath.net>
9. Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>
10. Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>
11. Дидактические материалы по информатике и математике
<http://comp-science.narod.ru>
12. Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor) <http://rain.ifmo.ru/cat/>
13. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию
<http://www.uztest.ru>
14. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
<http://tasks.ceemat.ru>
15. Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.math-on-line.com>
16. Интернет-проект «Задачи» <http://www.problems.ru>
17. Математические этюды <http://www.etudes.ru>
18. Математика on-line: справочная информация в помощь студенту
<http://www.mathem.h1.ru>
19. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) <http://www.mathtest.ru>
20. Математика для поступающих в вузы
<http://www.matematika.agava.ru>
21. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ <http://school.msu.ru>
22. Математика и программирование <http://www.mathprog.narod.ru>
23. Математические олимпиады и олимпиадные задачи
<http://www.zaba.ru>
24. Международный математический конкурс «Кенгуру»
<http://www.kenguru.sp.ru>
25. Московская математическая олимпиада школьников

<http://olympiads.mccme.ru/mmo/>

26. **Решebник.Ru: Высшая математика и эконометрика — задачи, решения** <http://www.reshebnik.ru>

27. **Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина**

<http://www.mathnet.spb.ru>

28. **Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников** <http://www.turgor.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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
знать:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	выполнение домашнего задания
основы интегрального и дифференциального исчисления;	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
уметь:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания