

Министерство здравоохранения
Воронежской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Воронежской области
«Борисоглебский медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Математика в профессиональной деятельности

для специальности 31.02.01 Лечебное дело

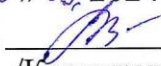
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело

РАССМОТРЕНО

Цикловой методической комиссией
обще профессиональных дисциплин

Протокол № от «10» 09, 2024 г.

Председатель ЦМК 
/Козлукова Т.В./

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по
учебной работе

«10» 09 2024 г.


Полянская Е.И.

Составитель: Рыжова Е.В., преподаватель первой квалификационной категории
БПОУ ВО «Борисоглебскмедколледж»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------------------|
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является вариативной частью учебного цикла общепрофессиональных дисциплин, направлена на формирование следующих ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 1.3. Осуществлять профессиональный уход за пациентами с использованием современных средств и предметов ухода.

ПК 2.2. Назначать и проводить лечение неосложненных острых заболеваний и (или) состояний, хронических заболеваний и их обострений, травм, отравлений.

ПК 3.1. Проводить доврачебное функциональное обследование и оценку функциональных возможностей пациентов и инвалидов с последствиями травм, операций, хронических заболеваний на этапах реабилитации.

ПК 4.2. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.

ПК 4.4. Организовывать среду, отвечающую действующим санитарным правилам и нормам.

ПК 5.2. Назначать и проводить лечение пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах, в том числе вне медицинской организации.

ПК 6.1. Проводить анализ медико-статистической информации при оказании первичной доврачебной медико-санитарной помощи.

ПК 6.5. Вести учетно-отчетную медицинскую документацию при осуществлении всех видов первичной медико-санитарной помощи и при чрезвычайных ситуациях, в том числе в электронной форме.

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

Цель дисциплины - развитие интеллектуальных возможностей на основе основных познавательных стилей в постановке и решении задач, формирование представлений о роли и месте математики в современном мире; углубление знаний об основных понятиях и методах математического анализа, основных и численных методах решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 38 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 38 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 36 |
| практические занятия | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 2 |
| в том числе: | |
| написание докладов | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачёта | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.12 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| Наименование тем 1 | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2 | Объем часов 3 |
|--|--|------------------|
| Тема 1. Введение. Роль и место математики в современном мире. | Содержание учебного материала: | 3 |
| | Роль и место математики в современном мире и в медицине. Использование математических методов в будущей профессиональной деятельности. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Лекция | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Написание доклада на тему «Роль математики в медицине» | 1 |
| Тема 2. Понятие множества. Операции с множествами. Числовые множества. | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Понятие множества, подмножества. Операции над множествами. Пересечение, объединение, вычитание множеств. Дополнение до множества. Расширение понятия числа. Обозначение числовых множеств и выполнимость операций в них. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Лекция | 2 |
| Тема 3. Приёмы устного счёта. | Содержание учебного материала | 2 |
| | Простые и составные числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки деления на 2; 3; 5; 6; 9. Правила умножения на 0,1; 10; 50; 25; 1,5; 11. Правила деления на 10; 100; 0,1. Некоторые приёмы сложения, вычитания, умножения. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Урок | 2 |
| Тема 4. Приближённые вычисления. | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Приближённые значения величин. Значащие цифры. Десятичные приближения действительных чисел по недостатку и по избытку. Абсолютная и относительная погрешность. Правила подсчёта цифр. Действия с приближёнными значениями чисел. Стандартный вид числа. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Урок | 2 |

| | | |
|--|--|----------|
| Тема 5. Проценты и пропорции. | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Основное свойство пропорции. Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Урок | 2 |
| Тема 6. Применение понятий «процент», «пропорция» в будущей профессиональной деятельности. | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Показатели сердечной деятельности. Оценка физического развития детей. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Урок | 2 |
| Тема 7. Дифференциальное исчисление. | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Производная функции, её геометрический и механический смысл. Таблица производных. Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Производная сложной и обратной функции. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Вычисление дифференциала. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям значений функций. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Лекция | 2 |
| Тема 8. Интегральное исчисление. | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Определение первообразной функции. Определение неопределённого интеграла. Основные свойства неопределённого интеграла. Таблица неопределённых интегралов. Методы интегрирования. Определение определённого интеграла. Основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определённых интегралов различными методами. Площадь криволинейной трапеции. Применение определённого интеграла к вычислению различных величин. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Лекция | 2 |
| | Содержание учебного материала: | 2 |

| | | |
|--|---|----------|
| Тема 9. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике. | Определение дифференциального уравнения. Решение дифференциального уравнения: общее и частное решение. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Применение дифференциальных уравнений в медицине. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Урок | 2 |
| Тема 10. Основные понятия дискретной математики. | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Элементы математической логики: операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания. Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Закон больших чисел. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| Тема 11. Теория вероятности. Понятие вероятности случайных событий. | Теоретическое занятие: Лекция | 2 |
| | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Аксиоматическое определение вероятности. Классическое определение вероятности. Виды событий. Равновозможные события, частота события. Случайные величины. Непрерывные и дискретные случайные величины. Закон распределения и плотность распределения случайной величины. Формулы сложения и умножения вероятностей. | |
| Тема 12. Простейшие характеристики законов распределения. | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Урок | 2 |
| | Содержание учебного материала: | 2 |
| Тема 13. Основы математической статистики. | Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины. Нормальный закон распределения случайной величины. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Лекция | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | 3 |
| | Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение (вариационный ряд). Гистограмма. Полигон. | |
| Написание доклада на тему: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении». | 1 | |

| | | |
|---|--|----------|
| Тема 14. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели. | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Медицинская статистика. Этапы статистического исследования. Анализ медико-демографических показателей, расчёт общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. Статистика населения. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| Тема 15. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала. | Теоретическое занятие: Лекция | 2 |
| | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Расчёт процентной концентрации растворов. Жизненная ёмкость лёгких. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания (объёмный и калорийный). | |
| Аудиторные учебные занятия: | 2 | |
| Тема 16. Прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | Теоретическое занятие: Лекция | 2 |
| | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Решение задач на определение цены деления шприца. Решение задач на разведение растворов. Решение задач на расчёт водного баланса. Разведение антибиотиков. | |
| Аудиторные учебные занятия: | 2 | |
| Тема 17. Математические вычисления при осуществлении лечебно-диагностической деятельности. | Теоретическое занятие: Урок | 2 |
| | Содержание учебного материала: | 2 |
| | Математические вычисления при осуществлении лечебно-диагностической деятельности в терапии. Математические вычисления при осуществлении лечебно-диагностической деятельности в педиатрии. Математические вычисления при осуществлении лечебно-диагностической деятельности в хирургии. Математические вычисления при осуществлении лечебно-диагностической деятельности в акушерстве и гинекологии. | |
| Аудиторные учебные занятия: | 2 | |
| Тема 18. Комплексный дифференцированный зачет. | Теоретическое занятие: Урок | 2 |
| | Содержание учебного материала: | 3 |
| Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Приближённые значения величин. Значащие цифры. Десятичные приближения действительных чисел по недостатку и по избытку. Основное свойство пропорции. Проценты и пропорции. Расчёт процентной концентрации растворов. | | |

| | | |
|--|---|-----------|
| | Производная функции. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл и его применение. Основные понятия дискретной математики. Теория вероятности. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала. | |
| | Аудиторные учебные занятия: | 2 |
| | Теоретическое занятие: Урок | 2 |
| | Всего: | 38 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет математики.

| № | Наименование оборудования |
|--|--|
| I Специализированная мебель | |
| Основное оборудование | |
| 1. | функциональная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся. |
| 2. | функциональная мебель для оборудования рабочего места преподавателя. |
| II Технические средства | |
| Основное оборудование | |
| 1. | компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением |
| 2. | оборудование для отображения графической информации и ее коллективного просмотра |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | |
| Основное оборудование | |
| 1 | учебно-методический комплекс по дисциплине |
| 2 | наглядные пособия: таблицы, плакаты, компьютерные презентации |

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Омельченко В.П. Математика: учебник (для медицинских училищ и колледжей)/В.П. Омельченко.-М.:ГЭОТАР-Медиа 2019.-304с.:ил.

3.2.2. Основные электронные издания (при наличии)

3.2.3. Интернет-ресурсы, рекомендованные для самостоятельной подготовки и как дополнительный источник информации:

1. <http://mathem.h1.ru/> - Математика On-Line
2. <http://www.terver.ru/> - Справочник по математике
3. <http://www.math.com.ua/> - Помощь в математике
4. <http://ru.onlinemschool.com/math/library/>-Теоретический материал по математике

5. <https://disk.yandex.ru/d/99dKJaavz26ldw/>-презентация по теме «Элементы комбинаторики»
6. <https://infourok.ru/user/rizhova-ekaterina-vladimirovna/material/>-презентация по теме «Основные понятия дискретной математики. Теория вероятностей»
7. <https://infourok.ru/user/rizhova-ekaterina-vladimirovna/material/>-презентация по теме «Неопределенный интеграл и его свойства»

3.2.4. Дополнительные источники:

1. Григорьев С.Г., Задулина С.В. Математика: учебник для студ. сред. проф. учреждений/С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева.-2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 384 с.
2. Киселёва Л.В. Пособие по математике для студентов медицинских училищ и колледжей.-М.: ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2005.-168 с.
3. Луканкин А.Г. Математика: Учебник для учащихся учреждений среднего профессионального образования. А.Г. Луканкин.-М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 320с.
4. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа. Учебник. Ч. 1/Под ред. Яковлева Г.Н. – 3-е изд., перераб. – М.: Наука, 1987. - 464 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки | Коды компетенций |
|--|--|--|---|
| <p><u>знать:</u> - 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.</p> | <p>- определяет значение математики в профессиональной деятельности; - объясняет математические методы решения прикладных задач; - определяет основы интегрального и дифференциального исчисления; - уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий</p> | <p>Контроль выполнения самостоятельной работы обучающимися (написание докладов). Контроль индивидуального и группового опросов. Контроль решения задач. Контроль решения заданий в тестовой форме. Итоговый контроль - дифференцированный зачет, который включает в себя контроль усвоения теоретического материала, контроль усвоения практических умений</p> | <p>ОК 1-6 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 6.1 ПК 6.5</p> |
| <p><u>уметь:</u> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p> | <p>решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> | <p>Контроль решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Контроль решения заданий в тестовой форме.</p> | <p>ОК 1-6 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 5.2 ПК 6.1 ПК 6.5</p> |