



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ БАШЛАРОВА»

Адрес: РД, г. Махачкала, ул. А. Султана, 10 км, 367010,
Телефон: +7-989-445-97-14; <http://bashlarov.ru/> E-mail: med-kolledj@bk.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности **34.02.01 Сестринское дело**

Квалификация – медицинская сестра/медицинский брат

Нормативный срок обучения - 3 года 10 месяцев

На базе основного общего образования

Форма обучения - очная

Махачкала
2021 г

ОДОБРЕНА

предметно-цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин

Протокол №_1_ от «_02_»_09_2021 г

Председатель ПЦК

____  ____ Алисенова Н.С.

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УМР

 Сайбулასова Р.О.
«_02_»_09_2021 г



Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **34.02.01 Сестринское дело** (базовой подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12.05.2014 г. № 502 (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 № 32766).

Составитель:

Байранбеков М.Б., преподаватель математики

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы: рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего профессионального образования **34.02.01 Сестринское дело** с нормативным сроком обучения 3 года 10 месяцев.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Математика» относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла (ЕН.01) учебного плана по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

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

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих *общих компетенций*:

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 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.

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих *профессиональных компетенций*:

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 3.2. Участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

- 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 результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
• Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Составление опорного конспекта • Решение задач • Подготовка рефератов, сообщений по темам	3 12 3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1. Роль и место математики в современном мире. Пределы и их свойства.	Содержание учебного материала: Роль и место математики в современном мире и в медицине. Использование математических методов в будущей профессиональной деятельности. Понятие функции. Обратная функция. Непрерывность функции. Предел функции. Теоремы о пределах.	4	2
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка реферата по теме «Роль математики в медицине». Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Работа с табличным материалом «Свойства функций»	2	3
Тема 1.2. Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям.	Содержание учебного материала: 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.	6	2
	Самостоятельная работа обучающегося: Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Решение задач по темам	3	3
Тема 1.3. Неопределенный и определенный интегралы и их свойства. Применение определенного	Содержание учебного материала: Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла. Методы интегрирования. Основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. Вычисление определённых интегралов различными методами.	6	2

интеграла к решению прикладных задач.	Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Самостоятельная работа обучающегося: Решение задач. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами .	2	3
Раздел 2. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине			
Тема 2.1. Основные понятия дискретной математики. Закон больших чисел. Теория вероятности.	Содержание учебного материала: Элементы математической логики: операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания. Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Случайные события и операции над ними. Случайные величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Закон больших чисел.	4	2
	Самостоятельная работа обучающегося: Решение задач. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Составление опорного конспекта..	2	3
Тема 2.2. Линейные уравнения и их системы.	Содержание учебного материала: Уравнение. Решение уравнения. Линейные уравнения. Задачи на составление уравнений. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, способы их решения. Главные и вспомогательные определители. Правило Крамера. Матрицы. Определители матрицы. Задачи на составление систем уравнений.	4	2
	Самостоятельная работа обучающегося: Решение задач.	2	3
Тема 2.3. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике.	Содержание учебного материала: Определение дифференциального уравнения. Решение дифференциального уравнения: общее и частное решение. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Применение дифференциальных уравнений в медицине.	2	2

	Самостоятельная работа обучающегося: Решение медицинских задач на применение дифференциальных уравнений	1	3
Тема 2.4. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели.	Содержание учебного материала: Предмет математической статистики. Выборки и выборочные распределения. Графическое изображение выборки. Выборочные характеристики: математическое ожидание, дисперсия. Санитарная статистика. Статистическая совокупность, её элементы и признаки. Методы отработки результатов медико-биологических исследований. Понятия о медико-демографических показателях, расчёт общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. Статистика населения.	4	2
	Самостоятельная работа обучающегося: Решение задач на коэффициент рождаемости, смертности и естественного прироста населения. Решение медико-статистических задач (отрасль математической статистики), на диагностику групп здоровья, на сохранение и укрепление здоровья различных возрастных групп населения.	2	3
Тема 2.5. Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского персонала.	Содержание учебного материала: Расчёт процентной концентрации растворов. Решение задач. Жизненная ёмкость лёгких. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Решение задач. Способы расчёта питания (объёмный и калорийный), применения лекарственных препаратов. Подведение итогов семестра. Дифференцированный зачет	6	2
	Самостоятельная работа обучающегося: Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Подготовка реферата, сообщения «Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского персонала»	3	3
	Максимальная учебная нагрузка (всего часов)	54	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов)	36	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкаф для хранения учебно-наглядных пособий;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых и ведущих специалистов в области математики и информатики);
- объемные модели многогранников, тел вращения, пространственных моделей;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные и чертежные инструменты;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-источников

Основная литература

1. Математика [Электронный ресурс] / Омельченко В.П. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4028-5 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970440285.html>

Дополнительная литература

1. Гилярова, М.Г., Математика для медицинских колледжей: учебник. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 457 с.: ил.
2. Луканкин А.Г., Математика [Электронный ресурс]: учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4657-7 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970446577.html>
3. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия [Электронный ресурс] / Луканкин А.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - ISBN 978-5-9704-4361-3 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970443613.html>

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:

1. Образовательный математический сайт "Exponenta.ru", задачи с решениями, справочник по математике, консультации. - <http://www.exponenta.ru/>
2. Математика On- Line, формулы по математике, геометрии, высшей математике и т.д. - <http://mathem.h1.ru/>
3. Бесплатный математический Софт. Основные математические пакеты: Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Macsyma, PDease2D. Справочники, демо-версии, книги. - <http://www.exponenta.ru/educat/free/free.asp>
4. Информационно-поисковая система "Задачи". - <http://zadachi.mccme.ru:8103/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также по итогам проведения дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов обучения
Умения:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	- решение задач по расчёту доз медицинских препаратов; - решение задач по расчёту концентрации растворов, используемых в медицинской практике; - составление статистических таблиц для оценки деятельности медицинской организации.
Знания:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	- демонстрация понимания значения математики в профессиональной деятельности; - приведение примеров применения методов математического анализа в профессиональной деятельности;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	- решение трёх типов задач на проценты; - составление и решение пропорций; - решение задач на определение концентрации растворов, применяемых в медицинской практике;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	- вычисление вероятностей различных событий; - демонстрация понимания элементов статистики (совокупность, генеральная совокупность, выборка), - составление различных таблиц и диаграмм.
- основы интегрального и дифференциального исчисления.	- использование основных понятий интегрального и дифференциального исчисления для: - вычисления мгновенной скорости протекания различных процессов в

	организме, - приближённых вычислений, - построения графиков, - вычисления площадей фигур и объёмов тел вращения.
--	---

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.