



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 10 от 21.05.2024 г.

Рабочая программа дисциплины	ЕН.02 Математика
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.01 Лечебное дело
Квалификация углубленной подготовки	Фельдшер
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): цикловая методическая комиссия общеобразовательного и социально-гуманитарного цикла

ИОФ	Место работы (организация)	Должность
В.С. Терехов	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

Рецензент (ы):

ИОФ	Место работы (организация)	Должность
В.И. Федосов	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

Одобрено: цикловой методической комиссией общеобразовательного и социально-гуманитарного цикла, Протокол № 9 от 06.04.2024 г.

методическим советом филиала, Протокол № 9 от 14.04.2024 г.

учебно-методическим советом университета, Протокол № 7 от 25.04.2024 г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины ЕН.02 Математика разработана в соответствии с:

ФГОС СПО	Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N 514 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело"
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, составленной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 31.02.01 Лечебное дело.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.02.

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 теории вероятностей и математической статистики;
основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
<i>По окончании изучения дисциплины дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ.		48	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	16	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Предел функции. Нахождение пределов функции в точке и на бесконечности. 2 Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. 3 Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. 4 Использование производной при исследовании функций и построении графиков. 		
	Самостоятельная работа по теме: 1. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.	8	
Тема 1.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	16	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Первообразная функция и неопределенный интеграл. 2 Основные свойства и формулы неопределенных интегралов. 3 Методы интегрирования. 4 Определенный интеграл. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. 5 Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел. 6 Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. 7 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. 		
	Самостоятельная работа по теме: 1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур.	8	
Раздел 2. Последовательности и ряды		9	
Тема 2.1. Последовательности и ряды	Содержание учебного материала	6	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Числовая последовательность. 2 Числовые ряды. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Сходимость и расходимость рядов. Признаки сходимости рядов. 		

	Самостоятельная работа по теме: 1. Решение задач		3	
Раздел 3. Основы теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.			33	
Тема 3.1 Комбинаторика.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства.		
	2	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		
	Самостоятельная работа по теме: 1. Решение задач		2	
Тема 3.2 Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала		10	2
	1	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.		
	2	Случайные величины. Дисперсия случайной величины.		
	Самостоятельная работа Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».		5	
Тема 3.3 Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	Содержание учебного материала		8	2
	1	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.		
	2	Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.		
	3	Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки.		
	4	Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.		
	5	Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.		
	Самостоятельная работа по теме: 1. Составление математических задач по медицинской статистике.		4	

<p>Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.</p>		18									
<p>Тема 4.1 Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td>Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Перевод одних единиц измерения в другие.</td> </tr> </table> <p>Самостоятельная работа по теме: 1. Выполнение типовых расчетов.</p>	1	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.	2	Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы.	3		4	Перевод одних единиц измерения в другие.	12	2
1	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.										
2	Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы.										
3											
4	Перевод одних единиц измерения в другие.										
	Всего:	6									
	Всего:	108									

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

МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Кабинет математики

Аудиторная мебель: комплект мебели для организации рабочего места преподавателя и организации рабочих мест обучающихся

интерактивная доска

компьютер с выходом в сеть Интернет

многофункциональное устройство

мультимедиа-проектор

интерактивная доска

учебно-раздаточный материал

Установленное ПО:

MS Windows 7 - Лицензионный договор № Tr000058195 от 26.11.2015г. ЗАО «Софтлайн Трейд»

MS Office 2007 - Лицензионный договор № 20090903/10 от 15.10.2009г. ООО «Интеллект Технологии»

WinRAR - Лицензионный договор № 20091015/08 от 15.10.2009г. ООО «Интеллект Технологии»

Помещение для самостоятельной работы:

- читальный зал с выходом в сеть Интернет

Оборудован специализированной мебелью и техническими средствами обучения - компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет с обеспечением доступа в электронную образовательную информационно-образовательную среду университета

Установленное ПО:

MS Windows 7 - Лицензионный договор № Tr000058195 от 26.11.2015г. ЗАО «Софтлайн Трейд»

MS Office 2007 - Лицензионный договор № 20090903/10 от 15.10.2009г. ООО «Интеллект Технологии»

WinRAR - Лицензионный договор № 20091015/08 от 15.10.2009г. ООО «Интеллект Технологии»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Омельченко, В. П. Математика: учебник / В. П. Омельченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с. : ил. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-6004-7. - Текст : электронный // URL : <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970460047.html>. - Режим доступа: по подписке.

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>

Гилярова, М. Г. Математика для медицинских колледжей : учебник / М. Г. Гилярова. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-222-35203-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/104645.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/99917.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей (гриф УМО)

Луканкин, А. Г. Математика: учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4657-7. - Текст: электронный // URL :

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970446577.html> . - Режим доступа: по подписке.

Гилярова, М. Г. Математика для медицинских колледжей : учебник / М. Г. Гилярова. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-222-35203-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/104645.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 31.01.01 Лечебное дело / Ряз. гос. мед. ун-т; Ефрем. филиал. - Рязань : РИО РязГМУ, 2022.

[https://lib.rzgmu.ru/marcweb4/Download.asp?type=2&filename=%D0%9C%D0%A0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B2%D1%8B%D0%BF.%20%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82.%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D0%A1%D0%9F%D0%9E%2031.01.01%20%D0%9B%D0%B5%D1%87.%20%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%BE](https://lib.rzgmu.ru/marcweb4/Download.asp?type=2&filename=%D0%9C%D0%A0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B2%D1%8B%D0%BF.%20%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82.%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D0%A1%D0%9F%D0%9E%2031.01.01%20%D0%9B%D0%B5%D1%87.%20%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%BE.docx&reserved=%D0%9C%D0%A0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B2%D1%8B%D0%BF.%20%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82.%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D0%A1%D0%9F%D0%9E%2031.01.01%20%D0%9B%D0%B5%D1%87.%20%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%BE)

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» https://www.studentlibrary.ru/ http://www.medcollegelib.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС "Юрайт" https://urait.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ https://lib.rzgmu.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)

Интернет-ресурсы:

1. Научно-образовательный интернет-ресурс по тематике ИКТ "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru>). Разделы: "Общее образование: Информатика и ИКТ", "Профессиональное образование: Информатика и информационные технологии".

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также промежуточной аттестации в форме письменной работы (решение задач)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	- оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности

<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка правильности и точности знания основных математических понятий; - оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; - оценка устных ответов на практических занятиях
<ul style="list-style-type: none"> • основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - оценка результатов работы на практических занятиях
<ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики 	<ul style="list-style-type: none"> -оценка выполнения типовых расчетов
<ul style="list-style-type: none"> • основы интегрального и дифференциального исчисления 	<ul style="list-style-type: none"> оценка результатов работы на практических занятиях

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

5.1. Фельдшер должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 эффективность 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 возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

5.2. Фельдшер должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Диагностическая деятельность.

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.

ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.

ПК 1.4. Проводить диагностику беременности.

ПК 1.5. Проводить диагностику комплексного состояния здоровья ребёнка. ПК 1.7.

Оформлять медицинскую документацию.

5.2.2. Лечебная деятельность.

ПК 2.1. Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп.

ПК 2.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 2.3. Выполнять лечебные вмешательства.

ПК 2.4. Проводить контроль эффективности лечения.

ПК 2.5. Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК 2.8. Оформлять медицинскую документацию.

5.2.3. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе.

ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.

ПК 3.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 3.3. Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на догоспитальном этапе.

ПК 3.4. Проводить контроль эффективности проводимых мероприятий.

ПК 3.5. Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК 3.7. Оформлять медицинскую документацию.

5.2.4. Профилактическая деятельность.

ПК 4.1. Организовывать диспансеризацию населения и участвовать в ее проведении.

ПК 4.2. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия на закрепленном участке.

ПК 4.3. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.

ПК 4.4. Проводить диагностику групп здоровья.

ПК 4.5. Проводить иммунопрофилактику.

ПК 4.6. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья различных возрастных групп населения.

ПК 4.9. Оформлять медицинскую документацию.

5.2.6. Организационно-аналитическая деятельность.

ПК 6.1. Рационально организовывать деятельность персонала с соблюдением психологических и этических аспектов работы в команде.

ПК 6.2. Планировать свою деятельность на фельдшерско-акушерском пункте, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах общей врачебной (семейной) практики и анализировать ее эффективность.

ПК 6.3. Вести медицинскую документацию.

ПК 6.4. Организовывать и контролировать выполнение требований противопожарной безопасности, техники безопасности и охраны труда на ФАПе, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах общей врачебной (семейной) практики.