



Департамент здравоохранения Ивановской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Ивановский медицинский колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Бус / Буланова Л.Б.
«31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Математика

программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 31.02.01 Лечебное дело

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 31.02.01 Лечебное дело (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 №514)

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Ивановский медицинский колледж»

Разработчик: Кузьмина А.С., преподаватель

Рабочая программа рассмотрена и одобрена Экспертным советом колледжа

Протокол №1 от 30 08 2021 г.

Председатель ЭС Сиднева Л.В. Сиднева Л.В.

Рабочая программа согласована и утверждена Методическим советом колледжа

Протокол №1 от 30 08 2021 г.

Председатель Методического совета Буланова Л.Б. Буланова Л.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ЕН.02 «Математика»	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины ЕН.02 «Математика»	
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины ЕН.02 «Математика»	
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ЕН.02 «Математика»	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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 процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции:

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.

Учебная дисциплина ориентирована на формирование профессиональных компетенций:

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 ребенка.
- ПК 1.7. Оформлять медицинскую документацию.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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, офисе общей врачебной (семейной) практики.

1.4. Количество часов на освоение программы:

максимальная учебная нагрузка обучающегося: 108 часов, в том числе:
обязательная аудиторная нагрузка обучающегося: 72 часа;
самостоятельная работа обучающегося: 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе	
лекции	20
практические занятия	52
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
расчетно-графическая работа	20
проекты	10
рефераты	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02. МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		4	1
	1	Производная функции, её геометрический и физический смысл. Изучение производных суммы, произведения, частного функций.		
	2	Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.		
	3	Изучение производной при исследовании функций и построения графиков.		
	4	Определение функции нескольких переменных.		
	4	Частные функции.		
	Практическое занятие		6	2
1	Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.			
	Самостоятельная работа по теме: 1. Написание рефератов по теме: «Роль и место математики в современном мире».		5	
	2. Подготовка презентации «Производная функции. Исторические сведения».			
	3. Найти производную функции с записью решения в рабочую тетрадь.			
	4. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.			
	Тема 2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала		2
1		Первообразная функция и неопределенный интеграл.		
2		Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.		
3		Определенный интеграл. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.		
4		Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение		

	5	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.		
	Практические занятия		8	2
	1	Вычисление неопределённого интеграла.		
	2	Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел.		
	3	Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных.		
	Самостоятельная работа по теме: 1. Подготовка презентации «Интегралы. Исторические сведения». 2. Найти интегралы с записью решения в рабочую тетрадь. 3. Найти неопределённые интегралы с записью решения в рабочую тетрадь. 4. Вычислить определённые интегралы с записью решения в рабочую тетрадь. 5. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.		5	
Тема 3. Последовательности пределы и ряды	Содержание учебного материала		2	1
	1	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.		
	2	Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.		
	3	Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.		
	Практическое занятие		4	2
	1	Вычисление пределов последовательности и функции.		
	Самостоятельная работа по теме: 1. Самостоятельная работа с учебником.		3	

	2. Подготовка презентации «Пределы. Исторические сведения».					
	3. Вычислить пределы с записью решения в рабочую тетрадь.					
Тема 4. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика	Содержание учебного материала		2	1		
	1	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.				
	2	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	4	2		
	Практическое занятие					
	1	Построение графов. Решение комбинаторных задач	3			
	Самостоятельная работа по теме: 1. Самостоятельная работа с учебником. 2. Подготовка презентации «Основные понятия дискретной математики». 3. Вычислить размещения, сочетания с записью решения в рабочую тетрадь. 4. Построить графы в рабочей тетради.					
Тема 5. Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала				4	1
	1	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.				
	2	Случайные величины. Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины.	6	2		
	Практическое занятие					
	1	Вычисление вероятности событий. Определение математического ожидания и дисперсии случайной величины.	5			
	Самостоятельная работа по теме: 1. Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и					

	<p>здоровоохранении».</p> <p>2. Написание рефератов по теме: «Применение статистических методов в медико-биологических исследованиях».</p> <p>3. Найти вероятность событий с записью решения в рабочую тетрадь.</p> <p>4. Найти математическое ожидание, дисперсию и ср. кв. отклонение с записью решения в рабочую тетрадь.</p> <p>5. Ответить на контрольные вопросы.</p>												
<p>Тема 6.</p> <p>Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении</p>	Содержание учебного материала	2	1										
	<table> <tr> <td>1</td> <td>Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Медицинская статистика - отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.</td> </tr> </table>	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	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.		
	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	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.												
Практическое занятие	12	2											
<table> <tr> <td>1</td> <td>Построение полигонов частот и гистограмм.</td> </tr> </table>	1	Построение полигонов частот и гистограмм.											
1	Построение полигонов частот и гистограмм.												
<p>Самостоятельная работа по теме:</p> <p>1. Подготовить реферат по теме: «Национальный проект «Здоровье».</p> <p>2. Решить задачи с записью решения в рабочую тетрадь.</p> <p>3. Решить кроссворд.</p>	7												

	4. Составление математических задач по медицинской статистике.			
Тема 7. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	Содержание учебного материала		4	1
	1	Определение процента. Решение задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов.		
	2	Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.		
	3	Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя антропометрические индексы.		
	4	Перевод одних единиц измерения в другие.		
	Практическое занятие		4	2
	1	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.		
	Самостоятельная работа по теме: 1. Решить задачи с записью решения в рабочую тетрадь. 2. Выполнение типовых расчетов.		4	
Тема 8. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала			
	1	Дифференцирование функций.		
	2	Вычисление определенных интегралов.		
	3	Решение дифференциальных уравнений.		
	4	Решение комбинаторных задач.		
	Практическое занятие		8	2
	1	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Тестирование.		
	Самостоятельная работа по теме: 1. Решить задачи с записью решения в рабочую тетрадь.		4	
	Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья для преподавателя и студентов, шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации, доска классная.

Технические средства обучения: видео двойка, DVD-проигрыватель, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Дружинина И.В. Математика для студентов медицинских колледжей: учебное пособие / И.В. Дружинина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 188 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература).
2. Омельченко В.П., Курбатова Э.В. Математика. Учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 384с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей. Учебник – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 448с. – (Медицина).

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних учебных заведений, 7-е изд. – М.: Высшая школа, 2004. – 495с.
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. 1 часть. – 4-е изд., испр. - М.: Айрис-пресс, 2004.
3. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Форум, 2011. – 240с.
4. Колесов В.В. Математика для медицинских колледжей: задачи с решениями. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. – 315с. – (Среднее медицинское образование)
5. Омельченко В.П., Демидова А.А. Математика: компьютерные технологии в медицине, 2-е изд., испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 588с. – (Среднее профессиональное образование)

Интернет-ресурсы:

1. <https://revolution.allbest.ru>
2. <http://www.alleng.ru>
3. <http://free-math.ru>
4. <http://www.edu.ru>
5. <http://kvant.mccme.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Освоенные умения: <ul style="list-style-type: none">• решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none">• оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;• тестирование
Усвоенные знания: <ul style="list-style-type: none">• значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	<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 рефератов, проектов, 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