

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И СТРАТЕГИЙ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине**

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

специальности

34.02.01 Сестринское дело

Профиль получаемого профессионального образования – естественнонаучный

форма обучения – очная

срок обучения – 3 года 10 месяцев

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК «Сестринское дело»
«*01*» *09* 2022 года, протокол № *1*
Председатель ПЦМК *Е.М. Бондарчук* /Е.М.Бондарчук/

Саратов 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело.

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

Учебная дисциплина ЕН.01. «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно – научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно – технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя:

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.

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

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 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.

**Планируемые личностные результаты
в ходе реализации образовательной программы**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 22

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Выполнение домашних заданий по темам, подготовка к практическим занятиям, подготовка рефератов, составление кроссвордов	20
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Степени и корни	Содержание учебного материала	2	1
	1 Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Корни четной и нечетной степени. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства: область определения, множество значений, четность, нечетность, монотонность, ограниченность, построение графиков. Свойства корня n-ой степени. Извлечение корня из неотрицательных значений. Понятие иррационального выражения, преобразование выражений, содержащих операцию извлечения корня.		
	2 Степенные функции , их свойства и графики: область определения, множество значений, четность, нечетность, монотонность, ограниченность, построение графиков. Понятие степени с любым рациональным показателем. Понятие степени с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени: вынесение множителя за скобки, применение формул сокращенного умножения понижением степени.		
	Практические занятия	6	
	1 Внесение множителей под знак корня, вынесение множителя из под знака корня. Решение иррациональных уравнений и неравенств.		
2 Построение графиков степенных функций. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции на отрезке. Составление уравнения касательной к графику. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Преобразование выражений с рациональным показателем степени.			
Тема 2 Показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала	4	2
	1 Показательная функция, ее свойства и график. Определение показательной функции, график функций $y = a^x$ при $a > 1$ и при $0 < a < 1$. Область определения, множество значений, четность, нечетность, монотонность, ограниченность, непрерывность, выпуклость. Показательные уравнения. Определение показательного уравнения. Три основных метода решения показательных уравнений. Алгоритм решения. Показательные неравенства. Определение показательного неравенства. Алгоритм решения		

	2	Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Необходимость введения в математике понятия логарифма, определение логарифма, обозначение. Десятичный логарифм: определение, обозначение. Определение логарифмической функции, график функций $y = \log_a x$ при $a > 1$ и при $0 < a < 1$. Область определения, множество значений, четность, нечетность, монотонность, ограниченность, непрерывность, выпуклость. Свойства логарифмов и следствия. Примеры вычисления, применяя свойства логарифмов. Определение логарифмических уравнений. Осуществление проверки решений. Три основных метода решений логарифмических уравнений. Алгоритм решения. Определение логарифмического неравенства. Алгоритм решения.		
	Практические занятия		12	
	1	Построение графиков показательных функций.		
	2	Решение показательных уравнений.		
	3	Решение показательных неравенств.		
	4	Вычисление логарифма. Вычисление логарифмов, применяя свойства логарифма.		
	6	Решение логарифмических неравенств.		
Тема 3 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		2	
	1	Первообразная. Определение первообразной. Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл: определение, правила интегрирования.		2
	2	Определенный интеграл. Понятие определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.		
	Практические занятия		6	
	1	Вычисление неопределенного интеграла.		
	3	Вычисление площадей плоских фигур.		
Тема 12 Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие вектора в пространстве. Понятие вектора, равенство векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Компланарные векторы. Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве. Определение координат точки в пространстве. Координаты вектора. Равенство векторов. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.		2
	Практические занятия		2	
	1	Решение простейших задач в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Параллельный перенос. Преобразование подобия.		

Тема 13 Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Содержание учебного материала		2	
	1	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Элементы комбинаторики. Случайные события. Вероятность события. Теоремы сложения вероятностей.		2
	Практические занятия		2	
	1	Решение простейших комбинаторных задач методом перебора. Вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.		
Промежуточная аттестация (экзамен)				
Самостоятельная работа студентов: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение самостоятельной работы, используя методические рекомендации преподавателя. Подготовка сообщения на тему: «Математика в медицине».			20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие кабинета.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебных наглядных пособий по математике.

Технические средства: интерактивная доска и мультимедиапроектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине

Основные учебные издания:

1. Алпатов, А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
2. Кочеткова, И. А. Математика. Практикум : учебное пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 505 с. — ISBN 978-985-503-773-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
3. Филипенко, О. В. Математика: учебное пособие / О. В. Филипенко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-932-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
4. Филипенко, О. В. Математика: учебное пособие / О. В. Филипенко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-932-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
5. Элементы высшей математики : учебное пособие для СПО / В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева [и др.] ; под редакцией Б. М. Веретенникова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 296 с. — ISBN 978-5-4488-0395-6, 978-5-7996-2795-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

Дополнительные учебные издания:

6. Математика в примерах и задачах. Часть 1 : учебное пособие / Л. И. Майсеня, А. А. Ермолицкий, И. Ю. Мацкевич [и др.] ; под редакцией Л. И. Майсеня. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 359 с. — ISBN 978-985-06-2499-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
7. Математика в примерах и задачах. Часть 2 : учебное пособие / Л. И. Майсеня, М. А. Калугина, М. В. Ламчановская [и др.] ; под редакцией Л. И. Майсеня. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 431 с. — ISBN 978-985-06-2500-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная

система IPR BOOKS

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

8. Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине, утвержденные на заседании МК.
9. Методические рекомендации к самостоятельным работам, утвержденные МК.

Периодические издания:

10. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». — math@kvant.ras.ru

Интернет – ресурсы:

11. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>
12. Математическое образование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9942>
13. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info>
14. Введение в теорию вероятностей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info>

3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины применяются следующие **современные образовательные технологии**: разноуровневое обучение, исследовательские методы, элементы деловых игр, обучение в сотрудничестве (индивидуально и группами), информационно-коммуникационные технологии (ресурс «Интернет»).

Формы проведения занятий: урок сообщения новых знаний, комбинированный урок, практическое занятие.

Формы контроля: текущий контроль (в устной и письменной форме), тематический контроль, рубежный контроль, терминологический диктант, итоговый, тестовый контроль.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля знаний, осуществляемого в виде тестирования, в форме устного и письменного опроса по контрольным вопросам соответствующих разделов, а также в ходе проведения итогового контроля в форме экзамена по завершению курса.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся умений и знаний.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, исследовательских работ, контроль выполнения индивидуальных заданий.
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий.
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.
вычислять значения функций по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	Практические занятия, индивидуальные творческие работы и презентации, внеаудиторная самостоятельная работа.
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значений;	Практические занятия, индивидуальные творческие работы и презентации, внеаудиторная самостоятельная работа.

вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий.
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	Практические занятия, индивидуальные творческие работы и презентации, внеаудиторная самостоятельная работа.
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i> ; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задачи; <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i> ;	
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Практические занятия, индивидуальные творческие работы и презентации, внеаудиторная самостоятельная работа.
знать:	
<i>значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</i>	Устный опрос, тестирование, оценка сформированности компетенций
<i>значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</i>	Устный опрос, тестирование, оценка сформированности компетенций

формулы производных функций, формулы интегрирования	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Устный опрос, тестирование, оценка сформированности компетенций
вероятностный характер различных процессов окружающего мира;	Устный опрос, тестирование, оценка сформированности компетенций
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>-для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;</p> <p>-для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;</p> <p>-решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;</p> <p>-для построения и исследования простейших математических моделей;</p> <p>-для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</p> <p>-анализа информации статистического характера;</p> <p>-для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</p> <p>-вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фронтальный опрос – индивидуальный устный опрос – письменный контроль (тесты по теоретическому материалу) – практическая работа – самостоятельная работа