

Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация  
«Столичный бизнес колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по МР  
\_\_\_\_\_/ Н.Е. Губина  
« 25 » февраля \_\_\_\_\_ 2021 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по дисциплине	ЕН.01 Математика
специальность	34.02.01 Сестринское дело
Квалификация выпускника	медицинская сестра/медицинский брат
Форма обучения	очная, очно-заочная
Срок обучения	2 года 10 месяцев на базе среднего общего образования 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования 3 года 5 месяцев на базе среднего общего образования

Йошкар-Ола  
2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы специальностей СПО

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» имеет межпредметную связь с учебной дисциплиной ЕН.02 «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины 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.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися следующих 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.

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.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### очная форма обучения

(базовое образование: основное общее образование, среднее общее образование)

Виды учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
теоретические занятия	20
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия	28
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

#### очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	34
в том числе:	
теоретические занятия	14
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия	20
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	38
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

очная форма обучения

(базовое образование: основное общее образование, среднее общее образование)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Алгебра</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Линейные операции над матрицами. Произведение матриц. Приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы. Транспонированные матрицы. Матричный многочлен.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами». Решение задач по теме «Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами».	4	
<b>Тема 1.2. Определители. Свойства определителей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определители. Свойства определителей. Нахождение определителей второго порядка, третьего порядка, n-го порядка.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме « Определители. Свойства определителей»	2	
<b>Тема 1.3. Системы линейных уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли.	2	2

	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Системы линейных уравнений».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по темам «Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами»; «Определители. Свойства определителей»; «Системы линейных уравнений».	4	
<b>Раздел 2. Элементы аналитической геометрии.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1 Векторы. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Линейные операции над векторами. Разложение вектора по ортам координатных осей. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Нахождение длины вектора. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов, заданных через координаты. Угол между векторами.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме « Векторы. Скалярное произведение векторов». Решение задач по теме « Векторы. Скалярное произведение векторов».	4	
<b>Раздел 3. Комплексные числа</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1 Комплексные числа. Действия над ними.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Алгебраическая форма комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Модуль комплексного числа. Аргумент комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.	2	2

	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Комплексные числа. Действия над ними».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по темам «Векторы, линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов»; «Комплексные числа. Действия над ними».	4	
<b>Раздел 4. Математический анализ</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 4.1 Последовательности. Пределы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение функции. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах функций. Первый и второй замечательные пределы функций. Определение непрерывности функции.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Последовательности. Пределы».	4	
<b>Тема 4.2 Производная. Дифференциал функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Вторая производная. Производная сложной функции.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Производная. Дифференциал функции».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Последовательности. Пределы».	3	
<b>Тема 4.3. Неопределенный интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Первообразная и интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Вычисления неопределенных интегралов методами: непосредственного интегрирования, подстановки, интегрирования по частям.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Неопределенный интеграл». Решение задач по теме «Неопределенный интеграл».	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Производная. Дифференциал функции».	3	
<b>Тема 4.4. Определенный интеграл. Дифференциальные</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения дифференциальных уравнений.	2	2



уравнения.	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Определенный интеграл». Решение задач по теме «Дифференциальные уравнения».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по темам «Неопределенный интеграл»; «Определенный интеграл. Дифференциальные уравнения».	6	
<b>Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Классическое определение вероятности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классическое определение вероятности, свойства вероятностей. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Классическое определение вероятности».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Классическое определение вероятности».	4	
<b>Экзамен</b>			
<b>Итого</b>		<b>72</b>	

**очно-заочная форма обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Алгебра</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Линейные операции над матрицами. Произведение матриц. Приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы. Транспонированные матрицы. Матричный многочлен.	1	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами» Решение задач по теме «Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами».	2	
<b>Тема 1.2. Определители. Свойства определителей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определители. Свойства определителей. Нахождение определителей второго порядка, третьего порядка, n-го порядка.	1	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме « Определители. Свойства определителей»	2	
<b>Тема 1.3. Системы линейных уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Системы линейных уравнений».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по темам «Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами»; «Определители. Свойства определителей»; «Системы линейных уравнений».	6	
<b>Раздел 2. Элементы аналитической геометрии.</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 2.1 Векторы. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Линейные операции над векторами. Разложение вектора по ортам координатных осей. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Нахождение длины вектора. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов, заданных через координаты. Угол между векторами.	1	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме « Векторы. Скалярное произведение векторов». Решение задач по теме « Векторы. Скалярное произведение векторов».	2	

<b>Раздел 3. Комплексные числа</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1 Комплексные числа. Действия над ними.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Алгебраическая форма комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Модуль комплексного числа. Аргумент комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.	1	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Комплексные числа. Действия над ними».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по темам «Векторы, линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов»; «Комплексные числа. Действия над ними».	7	
<b>Раздел 4. Математический анализ</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 4.1 Последовательности. Пределы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение функции. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах функций. Первый и второй замечательные пределы функций. Определение непрерывности функции.	1	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Последовательности. Пределы».	2	
<b>Тема 4.2 Производная. Дифференциал функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Вторая производная. Производная сложной функции.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Производная. Дифференциал функции».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Последовательности. Пределы».	6	
<b>Тема 4.3. Неопределенный интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Первообразная и интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Вычисления неопределенных интегралов методами: непосредственного интегрирования, подстановки, интегрирования по частям.	1	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Неопределенный интеграл». Решение задач по теме «Неопределенный интеграл».	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Производная. Дифференциал функции».	6	
<b>Тема 4.4. Определенный интеграл. Дифференциальные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения дифференциальных уравнений.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Определенный интеграл». Решение задач по теме «Дифференциальные уравнения».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по темам «Неопределенный интеграл»; «Определенный интеграл. Дифференциальные уравнения».	7	
<b>Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 5.1. Классическое определение вероятности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классическое определение вероятности, свойства вероятностей. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Классическое определение вероятности».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Классическое определение вероятности».	6	
<b>Экзамен</b>			
<b>Итого</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины ЕН.01 «Математика» требует наличия учебного кабинета – Кабинет математики (№ 207).

##### **Оборудование учебного кабинета:**

##### **Специализированная учебная мебель:**

Рабочее место преподавателя

Ученические столы – одноместные 2 шт.

Ученические столы – двухместные 23 шт.

Доска меловая

Стулья 48 шт.

##### **Технические средства обучения:**

Мультимедийный проектор стационарный

Экран проекционный (размер не менее 1200 см)

Переносной ноутбук

##### **Печатные наглядные пособия:**

«Таблица первообразных», «Формулы дифференцирования», «Значение синуса и косинуса угла», «Формулы тригонометрии», «Логарифмы числа», «Тригонометрические уравнения» 2 шт, «Формулы приведения», «Свойства тригонометрических функций», «Значение тангенса и котангенса угла», «Арифметический квадратный корень», «Квадратные уравнения», «Квадраты натуральных чисел от 10 до 99», «Степени чисел от 2 до 10», «Простые числа от 2 до 997», «Формулы сокращенного умножения»

##### **Специализированное оборудование:**

набор треугольников, линеек

#### **3.2. Информационное обеспечение**

##### **Основные источники:**

1. 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> (Электронная библиотека медицинского колледжа «Консультант студента»)

2. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2019. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06554-9. — URL: <https://book.ru/book/929528> (ЭБС BOOK.RU)

##### **Дополнительные источники:**

1. Гилярова М.Г., Математика для медицинских колледжей [Электронный ресурс]: учебник / Гилярова М.Г. - Изд. 5-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. - 442 с. (Среднее медицинское образование) - ISBN 978-5-222-26289-4 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785222262894.html> (Электронная библиотека медицинского колледжа «Консультант студента»)

2. Омельченко В.П., 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> (Электронная библиотека медицинского колледжа «Консультант студента»)

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система от правообладателя. - Режим доступа: <https://www.book.ru/> (Дата обращения: 30.08.2018 г.)

2. Электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://znanium.com/> (Дата обращения: 30.08.2018 г.)

3. Электронная библиотечная система Юрайт. - Режим доступа: <https://urait.ru/ebs> (Дата обращения: 30.08.2018 г.)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и освоенные умения, направленные на приобретение общих и профессиональных компетенций.

<b>Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	- демонстрирует умение применять математические методы при решении практических задач; - реализует теоретический материал при выполнении практических упражнений.	Устный опрос, практические задания, решение прикладных задач, внеаудиторная самостоятельная работа: решение задач, экзамен.
<b>знать:</b> 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.	- демонстрирует понимание значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - демонстрирует знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - формулирует основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, раскрывает их практическую значимость; - показывает знание основ интегрального и дифференциального исчисления при решении прикладных задач.	Устный опрос, практические задания, решение прикладных задач, внеаудиторная самостоятельная работа: решение задач, выполнение тестовых заданий, экзамен.