

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение РД
«Индустриально-промышленный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика**

Профиль получаемого профессионального образования:
Естественнонаучный

Код и наименование специальности: 34.02.01. Сестринское дело
входящей в состав УГС 34.00.00 Сестринское дело

Квалификация выпускника: Медицинская (ий) сестра/брат

Форма обучения: очная
Курс 2
Семестр: 4

2022 г.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией
Протокол № 31 от 02.02.2020 г.
Председатель П(Ц)К

Мамисов Р.А.
Подпись _____ ФИО _____
_____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Замдиректора по учебной работе

М.М. Мабаков М.М.

ФИО

Подпись

31 02 _____ 2020 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе требований:

— Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273 ФЗ об образовании в РФ

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России 12.05.2014г. №502 по специальности 34.02.01. Сестринское дело, с учетом:

- профиля получаемого образования.
- примерной программы.
- рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2019/2020 учебный год.

Разработчики: **Алибекова Р.С.**, преподаватель математики, ГБПОУ РД ИПК

Рецензенты: Магомедова А.А. преподаватель математики высш. катег. Алибекова Р.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ/ППКСЗ):

1.3. Цели и задачи дисциплины, результаты освоения дисциплины:

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.2 Информационное обеспечение обучения

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ:

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

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

Дисциплина Математика входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

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.

В результате освоения 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.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело способствует формированию у обучающихся 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.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело способствует формированию у обучающихся 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 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 69 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 46 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 23 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Введение.				
Тема 1.1. Роль и место математики в современном мире.	Практическое занятие.		2	
	1.	Предмет математики.		1
	2.	Периоды развития математики.		1
	3.	Особенность математического языка.		1
	4.	Значение математики в профессиональной деятельности.		1
	5.	Значение математики при освоении профессиональной образовательной программы.		1
Раздел 2. Математический анализ.				
Тема 2.1. Основы теории пределов	Практическое занятие.		4	
	1.	Функция одной переменной.		1
	2.	Основные свойства функции.		1
	3.	Этапы исследования функции		1
	4.	Построение графиков функций		1
	5.	Понятие предела функции в точке.		1
	6.	Понятие предела функции на бесконечности		1
	7.	Основные свойства пределов функции.		1
	8.	Первый замечательный и второй замечательный пределы.		1
	9.	Основные методы вычисления пределов функций.		2
	Практическое занятие. Вычисление пределов функций. Определение функции одной переменной, основных свойств функции, предела функции в точке и на бесконечности, первого и второго замечательных пределов, основных свойств пределов функции. Исследование функции, построение графиков. Вычисление пределов функций, используя основные методы.		2	
	– Самостоятельная работа – работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию; – выполнение индивидуального задания по исследованию функции, построению графиков, нахождение пределов функции. –		4	

Тема 2.2. Основы дифференциального исчисления	Практическое занятие.		4	
	1.	Понятие производной функции в точке.		1
	2.	Механический и геометрический смысл производной.		1
	3.	Основные свойства производной.		1
	4.	Производные основных элементарных функций.		1
	5.	Дифференциал функции.		1
	6.	Геометрический смысл дифференциала функции.		1
	7.	Применение дифференциала к приближённым вычислениям.		2
	8.	Применение производной к исследованию функций: условия возрастания и убывания функции, необходимое и достаточное условие экстремума, наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке, выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба графика функции, вертикальные и наклонные асимптоты.		2
	Практическое занятие Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной и построение их графиков. Определение производной функции в точке, дифференциала функции, геометрического и механического смысла производной, геометрического смысла дифференциала, основных свойства производной, производные основных функций. Дифференцирование элементарных функций. Применение производной и дифференциала к приближенным вычислениям. Применение производной к исследованию функций и построению графиков функций.		2	
	Самостоятельная работа – работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию; – выполнение индивидуального задания по дифференцированию функций, применению дифференциала к приближенным вычислениям, исследованию функции с помощью производной.		5	
Тема 2.3. Основы интегрального исчисления.	Практическое занятие.		6	
	1.	Понятие неопределённого интеграла.		1
	2.	Простейшие свойства неопределённых интегралов.		1
	3.	Таблица простейших неопределённых интегралов.		1

	4.	Основные методы интегрирования.		2
	5.	Понятие определённого интеграла.		1
	6.	Геометрический смысл определённого интеграла.		1
	7.	Свойства определённого интеграла.		1
	8.	Формула Ньютона – Лейбница.		1
	9.	Геометрические приложения определённого интеграла.		2
	10.	Понятие дифференциального уравнения и его решения.		1
	11.	Задача Коши.		1
	12.	Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными		2
	13.	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		2
	Практическое занятие Вычисление неопределённых и определённых интегралов. Определение неопределённого интеграла, основных свойств неопределённого интеграла, неопределённых интегралов от основных элементарных функций, определённого интеграла, геометрического смысла определённого интеграла, формулы Ньютона-Лейбница, основных свойств определённого интеграла. Вычисление неопределённых интегралов непосредственным интегрированием. Вычисление неопределённых интегралов методом подстановки. Вычисление неопределённых интегралов с помощью формулы интегрирования по частям. Вычисление определённых интегралов с помощью формулы Ньютона-Лейбница.		2	
	Практическое занятие Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Определение дифференциального уравнения, его решения, задачи Коши. Нахождение площади фигуры, ограниченной указанными линиями. Нахождение объёма тела вращения, полученного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной указанными линиями. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными. Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: — работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию;		4	

	выполнение индивидуального задания по вычислению неопределённых и определённых интегралов, вычислению площадей плоских фигур и объёмов тел вращения, по решению дифференциальных уравнений.		
Раздел 3. Основные понятия дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики.			
Тема 3.1. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	Практическое занятие.	2	
	1. Испытания и события.		1
	2. Виды случайных событий.		1
	3. Операции над событиями.		1
	4. Классическое определение вероятности события.		2
	5. Статистическое определение вероятности события.		2
	6. Основные теоремы и формулы вероятностей.		2
	7. Случайные величины.		1
	8. Закон распределения дискретной случайной величины.		2
	9. Дисперсия, математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины.		2
	10. Задачи математической статистики.		1
	11. Генеральная и выборочная статистические совокупности.		1
	12. Графическое представление статистической совокупности.		2
	14. Выборочные характеристики: выборочная средняя, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение.		2
	Практическое занятие Вычисление вероятности событий. Решение задач математической статистики. Определение испытания, события, операций над событиями, случайной величины, задач математической статистики, генеральной и выборочной статистической совокупности, выборки и выборочного распределения. Решение задач, используя классическое определение вероятности событий. Решение задач, используя статистическое определение вероятности события. Решение задач на применение теорем сложения, умножения, условной вероятности, формулы полной вероятности, формулы Байеса. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Решение задач на вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	

	Построение полигонов частот и гистограмм. Вычисление выборочных характеристик: выборочной средней, выборочной дисперсии, выборочного среднего квадратического отклонения.			
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию; – выполнение индивидуального задания по решению задач на нахождение вероятности событий, закона распределения дискретной случайной величины, числовых характеристик дискретной случайной величины, по решению задач математической статистики.		4	
Раздел 4. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.				
Тема 4.1. Санитарная (медицинская) статистика как отрасль статистической науки.	Практическое занятие.		2	
	1.	Задачи санитарной (медицинской) статистики.		1
	2.	Статистическая совокупность, её элементы, признаки.		1
	3.	Методы обработки результатов медико-биологических исследований.		2
	4.	Основные медико-демографические показатели.		2
	5.	Показатели, характеризующие деятельность работы ФАП.		2
	Практическое занятие Решение прикладных задач санитарной (медицинской) статистики в профессиональной деятельности медицинской сестры. Определение задач санитарной (медицинской) статистики, статистической совокупности, её элементов, признаков. Использование методов обработки результатов медико-биологических исследований при решении задач. Расчёт основных медико-демографических показателей: показатель рождаемости, показатель плодовитости, показатель смертности, естественный прирост населения, показатель младенческой смертности, показатель ранней младенческой смертности. Расчёт показателей, характеризующих деятельность работы поликлиники: характеристика кадров, анализ здоровья населения, показатели заболеваемости, объём доврачебной помощи, анализ качества лечебной и профилактической помощи.		2	

	– Практическое занятие. – работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию; – выполнение индивидуального задания по санитарной (медицинской) статистике.	4	
Тема 4.2. Применение математики в медицине.	Практическое занятие.	4	
	1. Определение пропорции.		1
	2. Свойство пропорции.		2
	3. Определение процента.		1
	4. Три вида задач на проценты.		2
	5. Процентная концентрация растворов.		2
	6. Перевод одних единиц измерения в другие.		2
	7. Применение математических методов для расчёта артериального давления детей разного возраста.		2
	8. Применение математических методов для расчёта прибавки роста детей разного возраста.		2
	9. Применение математических методов для расчёта массы детей разного возраста.		2
	10. Применение математических методов для расчёта питания детей первого года жизни.		2
	11. Оценка пропорциональности развития ребёнка, используя антропометрические индексы.		2
	12. Применение математических методов для расчёта показателей газообмена в лёгких.		2
	13. Применение математических методов для расчёта показателей сердечной деятельности.		2
	Практическое занятие Решение прикладных задач на проценты в профессиональной деятельности медицинской сестры. Решение прикладных математических задач в педиатрии. Определение пропорции, процента. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Решение трёх видов задач на проценты, на расчёт процентной концентрации растворов. Выполнение перевода одних единиц измерения в другие. Решение задач на проценты с использованием содержания общепрофессиональных дисциплин.	2	

	плин и профессиональных модулей профессионального учебного цикла. Решение задач на расчёт артериального давления детей разного возраста, прибавки роста детей разного возраста, прибавки массы детей разного возраста, питания детей первого года жизни. Оценка пропорциональности развития ребёнка, используя антропометрические индексы.		
	Практическое занятие. – работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию; выполнение индивидуального задания по решению задач на проценты с использованием содержания общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального учебного цикла, по решению математических задач в педиатрии.	2	
	Практическое занятие. Решение прикладных математических задач на расчёт показателей газообмена в лёгких и показателей сердечной деятельности. Решение задач на расчёт показателей газообмена в лёгких: основные показатели вентиляции, лёгочные объёмы, ёмкости лёгких, должные величины жизненной ёмкости лёгких, жизненный индекс. Решение задач на расчёт показателей сердечной деятельности: ритм сердца, частота сердечных сокращений, систолический объём крови, минутный объём крови, артериальное давление, пульсовое давление, среднее артериальное давление, коэффициент выносливости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: – выполнение индивидуального задания по решению математических задач на расчёт показателей газообмена в лёгких и показателей сердечной деятельности; – работа с источниками информации при подготовке к дифференцированному зачету.	6	
Дифференцированный зачет			
Всего часов максимальной учебной нагрузки, в том числе:		69	
– обязательной аудиторной учебной нагрузки		46	
– самостоятельной работы обучающегося		23	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета:

Мебель и стационарное оборудование

- классная доска;
- стол, стул для преподавателя;
- столы, стулья для обучающихся;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Наглядные пособия

- презентации по разделам курса:
 - 1) Дифференциальные уравнения;
 - 2) Демографические показатели;
 - 3) Решение задач на проценты;
 - 4) Газообмен в лёгких;
 - 5) Показатели сердечной деятельности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. М.Г.Гилярова Математика для медицинских колледжей: Учебник.-издую5-е. – Ростовн\д.2018г. 442с.
2. Колесов В. В. , М.Н.Романов Математика для медицинских колледжей.задачи с решениями.учебн.пособие: Учебник.-издую5-е. –Ростовн\д.2017г. 315с.
3. Григорьев С.Г.Математика: учебник/С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина -8-е изд.,стер. –М.: Издательский центр «Академия»,2018. -416 с.
4. Григорьев С.Г.Математика: учебник для студ. образоват. учреждений СПО / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина под ред. В.А. Гусева. – 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2017.- 416 с.

Дополнительные источники:

1. Математика: учеб.пособие/В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – Изд. 5-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Математика для психологов: Учеб.пособие для студентов вузов/ А.В. Ганичева, В.П. Козлов. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 239 с.
3. Математика: учеб.дляссузов/Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко, - 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 395, [5] с.: ил.
4. Сборник задач по математике: учеб.пособие для ссузов/Н.В. Богомолов, - 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 204, [4] с.: ил.

Электронная библиотека. Консультант студента.

1. Луканкин А. Г. Математика : учеб.для учащихся сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. — М. :ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 320 с.ISBN 978-5-9704-3094-1

Интернет-ресурсы:

1. Вся математика в одном месте [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.allmath.ru/>, свободный. – Загл. с экрана
2. Задачи конкурсных экзаменов по математике: краткий справочник по элементарной математике [Электронный курс]. – Режим доступа<http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/sprav/spravtit.htm>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Прикладная математика: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pm298.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Математика в помощь школьнику и студенту: тесты по математике онлайн [Электронный ресурс]/В.Г.Власов, А.Кузнецов, А.Власов. – Режим доступа: <http://www.mathtest.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Кабинет математики онлайн: решение математики онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.matcabi.net/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Интегралы, производная, дифференциальные уравнения, пределы онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://integraloff.net/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий на занятии; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.
Знать: Значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий на занятии; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.
Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий на занятии; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.
Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий на занятии; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время; - оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.
Основы теории пределов, интегрального и дифференциального исчисления	- оценка выполнения заданий текущего контроля; - оценка выполнения заданий на занятии; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время;