

Министерство здравоохранения Иркутской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Усольский медицинский техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 02. МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 31.02.01 Лечебное дело
очная форма обучения

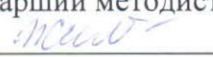
г. Усолье – Сибирское
2019 год

РАССМОТРЕНО

на Методическом объединении

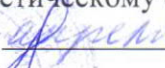
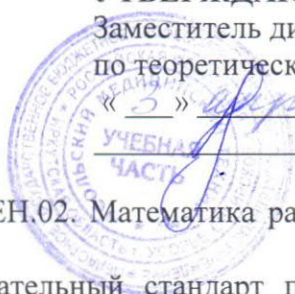
Протокол № 9 от 2.04.2019

Старший методист

 /Е.С.Жилкина/**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

по теоретическому обучению

« 5 »  2019 год /В.В.Попов/

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 Лечебное дело;
- локальный нормативный акт «О комплексном учебно-методическом обеспечении учебных дисциплин и профессиональных модулей программ подготовки специалистов среднего звена, разработанных на основе требований ФГОС СПО по специальностям подготовки ОГБПОУ «Усольский медицинский техникум»;
- учебный план ОГБПОУ «Усольский медицинский техникум» по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Разработчик:

Матонина И.В., преподаватель математики, высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ТЕМАТИКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН.02. Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.01 Лечебное дело углубленной подготовки очной формы обучения на базе среднего общего образования.

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- 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 результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

Также результатом освоения дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузкой обучающегося – **108** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **72** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **36** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	30
теоретические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
Работа с источниками информации при подготовке к учебному занятию (учебно-методическая литература на бумажных и электронных носителях)	12
Подготовка реферата	6
Работа в рабочей тетради	18
<i>Итоговая аттестация по дисциплине (промежуточная по образовательной программе) в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02. Математика специальность 31.02.01 Лечебное дело

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Последовательности и ряды		4/4/0	
Тема 1.1. Последовательности пределы и ряды	Содержание учебного материала	4	2
	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: Вычисление пределов последовательности и функции	4	
Раздел 2. Математический анализ		12/8/12	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала:	6	2
	1 Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных.		
	2 Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций		
	3 Изучение производной при исследовании функций и построении графиков. Определение функции нескольких переменных.		
	4 Частные функции		
	Практическое занятие: Дифференцирование функции, исследование и построение графиков функций	4	
	Самостоятельная работа: Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.	6	
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала:	6	
	1 Первообразная функции и неопределённый интеграл.		
	2 Демонстрация основных свойств и формул неопределённых интегралов. Методы интегрирования.		
	3 Основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла.		
	4 Вычисление определённых интегралов различными методами. Применение определённого интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объёмов тел.		
	5 Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.		
	6 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Практические занятия: Вычисление неопределённых интегралов.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных.		
	Самостоятельная работа по теме: Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.	6	
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении		18/10/18	
Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика	Содержание учебного материала	4	
	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.		
	Практическое занятие: Построение графов. Решение комбинаторных задач.	2	
Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала	6	
	1 Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема умножения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.		
	2 Случайные величины. Дисперсия случайной величины.		
	Практическое занятие: Вычисление вероятности событий.	4	
	Самостоятельная работа Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении»	12	
Тема 3.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	Содержание учебного материала	8	
	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, расчёт общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.		
	Практическое занятие: Построение полигонов частот и гистограмм.	4	
	Самостоятельная работа	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Составление математических задач по медицинской статистике		
Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника		8/14/6	
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	Содержание учебного материала	4	2
	1 Определение процента. Решение трёх задач на проценты. Составление и решение пропорций. Расчёт процентной концентрации растворов.		
	2 Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.		
	3 Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребёнка, используя астрометрические индексы.		
	4 Перевод одних единиц измерения в другие.		
	Практическое занятие: Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского персонала.	4	
	Самостоятельная работа: Выполнение типовых расчётов.	6	
Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	4	2
	1 Дифференцирование функций		
	2 Вычисление определённых интегралов		
	3 Решение дифференциальных уравнений		
	4 Решение комбинаторных задач		
	Практические занятия: Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Дифференцированный зачет	4	
	Всего	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимуму материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, оборудованного: столы, стулья для преподавателя и студентов, шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации, классная доска.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика для медицинских колледжей / М.Г.Гилярова. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2015. - 442с.

Дополнительные источники:

1. Математика / Омельченко В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 304 с.

Интернет-ресурсы:

Математика / А. Г. Луканкин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970430941.html>.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные 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; ✓ Тестирование
Усвоенные знания: ✓ значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	✓ Оценка правильности и точности знания основных математических понятий; ✓ Оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; ✓ Оценка устных ответов на практических занятиях;
✓ основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	✓ Оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; ✓ Оценка результатов работы на практических занятиях;
✓ основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	✓ Оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчётов;
✓ основы интегрального и дифференциального исчисления	✓ Оценка результатов работы на практических занятиях.

5. ТЕМАТИКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1 семестр

Теоретические занятия

№ п/п	Раздел	Содержание учебного материала	Объём часов
1	1.1	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.	2
2	1.1	Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Признак Даламбера	2
3	2.1	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных.	2
4	2.1	Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования.	2
5	2.1	Производные высших порядков. Понятие дифференциала функции.	2
6	2.2	Первообразная функции и неопределённый интеграл.	2
7	2.2	Основные свойства и формулы неопределённых интегралов. Методы интегрирования.	2
8	2.2	Основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла.	2
9	3.1	Основы дискретной математики. Операции над множествами и их свойства.	2
10	3.1	Графы. Основные определения. Деревья. Операции над графами	2
11	3.2	Определение вероятности события. Основные теоремы и формулы вероятностей.	2
12	3.2	Случайные величины	2
13	3.2	Дисперсия случайной величины.	2
14	3.3	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности.	2
15	3.3	Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки	2
16	3.3	Санитарная (медицинская) статистика, отрасль статистической науки.	2
17	3.3	Обоснование методов обработки, результатов обработки медико-биологических исследований. Понятие о демографических показателях	2
18	4.1	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты, пропорции. Расчёт процентной концентрации.	2
19	4.1	Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы тела. Способы расчёта питания.	2
20	4.2	Оценка пропорциональности развития ребёнка. Перевод одних единиц в другие.	2
21	4.2	Прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2

Практические занятия

№ п/п	Раздел	Содержание учебного материала	Объём часов
1	1.1	Пределы и их свойства. Методы вычисления пределов	2
2	1.1	Вычисление пределов. Проверочная работа.	2
3	2.1	Производная функции и её вычисления. Проверочная работа.	2
4	2.1	Геометрический смысл производной. Вычисление дифференциалов. Исследование функций и построение графиков	2
5	2.2	Вычисление неопределённого интеграла. Проверочная работа	2
6	2.2	Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур.	2
7	3.1	Построение графов. Решение комбинаторных задач	2
8	3.2	Вычисление вероятности событий. Проверочная работа	2
9	3.2	Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	2
10	3.3	Построение полигонов частот.	2
11	3.3	Построение гистограмм	2
12	4.1	Применение математических методов в профессиональной деятельности	2

		медицинского персонала	
13	4.1	Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского персонала	2
14	4.2	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2
15	4.2	Дифференцированный зачёт.	2