



Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**Саратовский государственный медицинский университет
имени В.И. Разумовского**

Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)

Медицинский колледж

ПРИНЯТО

Методическим советом по СПО

Протокол №3 от 25.05.2020 г.

Председатель



Л.М. Федорова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ЕН. 01 «Математика»

для специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

форма обучения: очная

ЦМК общеобразовательных дисциплин

г. Саратов 2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика».

Организация-разработчик: Медицинский колледж СГМУ

Разработчик:

Черненко Светлана Евгеньевна - преподаватель математики

Рецензент:

Логинова Марина Александровна, преподаватель математики высшей категории Саратовского областного базового медицинского колледжа

Согласовано:

Директор Научной медицинской библиотеки СГМУ Кравченко И.А.

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании методического совета по среднему профессиональному образованию от «29» августа 2014г. Протокол № 1.

от «9» апреля 2015 г. Протокол № 5

от «26» мая 2016 г. Протокол № 3

от «25» мая 2017 г. Протокол № 3

от «31» мая 2018 г. Протокол № 3

от «30» мая 2019 г. Протокол № 3

от «25» мая 2020 г. Протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы.

Содержание рабочей программы ЕН 01. «Математика» реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 «Лабораторная диагностика».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в других образовательных учреждениях среднего профессионального образования естественно-научного профиля.

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и предусматривает индивидуальный подход к их обучению.

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

Учебная дисциплина ЕН 01. «Математика» входит в общий естественнонаучный учебный цикл ППСЗ.

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, используя понятия процента, пропорции и процентной концентрации;
- выполнять арифметические действия над числами; находить приближенные значения величин; сравнивать числовые выражения;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- вычислять пределы функций в точке и на бесконечности;
- находить производные элементарных функций;
- вычислять в простейших случаях площади плоских фигур с использованием определенного интеграла;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные понятия теории вероятностей;
- основные понятия медицинской статистики.

1.4. Освоение программы учебной дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 1.3. Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований.

ПК 2.3. Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.

ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты.

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.

ПК 4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.

ПК 4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.

ПК 5.2. Готовить препараты для лабораторных гистологических исследований биологических материалов и оценивать их качество.

ПК 5.3. Регистрировать результаты гистологических исследований.

ПК 6.2. Проводить отбор проб объектов внешней среды и продуктов питания.

ПК 6.4. Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося- 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося- 20 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01. Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
теоретические занятия	12
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
выполнение заданий в рабочей тетради	
выполнение исследовательского проекта	
подготовка мультимедийных презентаций	
подготовка реферата	
консультации	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.	16	
Тема 1.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	Содержание учебного материала 1. Пропорция. Процент. Процентная концентрация. Промилле. 2. Единицы измерения. 3. «Приготовление растворов» с определенной массовой долей растворенного вещества, смешением двух растворов разной концентрации или разбавлением сильно концентрированного раствора водой.	2	2
	Практическое занятие 1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2	
Тема 1.2 Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	Практическое занятие 2. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2	
	Содержание учебного материала	2	
	1. Расчет дозы препарата. 2. Цена деления шприца. 3. Разведение антибиотиков. 4. Инсулин. 5. Антропометрические показатели. Индекс массы тела. 6. Антропометрические показатели. Формулы для расчета долженствующего веса и роста детей первого года жизни.		
	Практическое занятие 1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2	
	Практическое занятие 2. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение заданий в рабочей тетради 1. Рабочий проект-исследование на тему «Зачем студенту-медику учить математику?».	2 2	
Раздел 2.	Дифференциальное исчисление	16	

Тема 2.1. Функция	Содержание учебного материала	2	2
	1. Множество. Функция и ее свойства. Элементарные функции и их графики. Предел функции в точке. 2. Вычисление пределов с неопределенностью (0/0). Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов с неопределенностью (∞/∞).		
	Практическое занятие1. Функция и ее свойства.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение заданий в рабочей тетради 2.	2	
Тема 2.2. Производная функции.	Содержание учебного материала	2	
	1. Производная функции. Физический и геометрический смысл производной. 2. Правила дифференцирования. 3. Таблица производных. Производная сложной функции. 4. Приложение производных.		
	Практическое занятие1. Производная функции.	2	
	Практическое занятие2. Производная функции.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение заданий в рабочей тетради 3.	2	
	Консультация	2	
Раздел 3	Интегральное исчисление	8	
Тема 3.1. Интеграл.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. 2. Вычисление площади криволинейной трапеции. Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.		
	Практическое занятие1. Первообразная функции. Интеграл.	2	
	Практическое занятие2. Первообразная функции. Интеграл.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение заданий в рабочей тетради 4.	2	
Раздел 4	Математическая статистика и ее роль в медицине. Элементы теории вероятностей.	18	

Тема 4.1 Комбинаторика. Теория вероятностей. Медицинская статистика	Содержание учебного материала Ключевые понятия и формулы. 1. Генеральная совокупность. Выборочная совокупность. Объем выборки. 2. Варианта, частота встречаемости (кратность), вариационный ряд, статистическое распределение. 3. Графическое изображение статистических данных – полигон частот, гистограмма, круговая диаграмма. 4. Основные числовые характеристики случайной величины.	2	2
	Практическое занятие 1. Тема 4.1 Комбинаторика. Теория вероятностей	2	
	Самостоятельная работа: Подготовка мультимедийной презентации на одну из заданных тем:	2	
	«Основные понятия теории вероятностей», «Теория графов».	2	
	Практическое занятие 2. Тема 4.1 Медицинская статистика Самостоятельная работа: Провести статистическое исследование на одну из заданных тем (за выборочную совокупность взять свою группу): 1. Основная причина опозданий студентов медицинского колледжа на занятия. 2. Моя успеваемость по математике. 3. Свободная тема для статистического исследования.	2	
Практическое занятие 3. Тема 4.1 Медико–демографические показатели.	2		
Самостоятельная работа: Реферат «Основные задачи медицинской статистики. Этапы статистических исследований. Интенсивные и экстенсивные показатели».	2		
Практическое занятие 4. Тема 4.1 Показатели деятельности стационара.	2		
Дифференцированный зачет	2		
Итого	Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 60 часов. Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 40 часов. Самостоятельная работа обучающегося - 20 часа.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01. МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся,
- ✓ рабочее место преподавателя,
- ✓ учебно-планирующая документация,
- ✓ рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материал, таблицы, наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- ✓ проектор,
- ✓ компьютер,
- ✓ локальная сеть, видеоуроки и презентации по данной дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

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>
2. Математика [Электронный ресурс] / Омельченко В.П. - М.; ГЭОТАР-Медиа. 2017.- <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970440285.html>
2. Математика для студентов медицинских училищ и колледжей [Электронный ресурс] / Беликов В.В. - М. : ФЛИНТА, 2015. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785976520608.html>

Дополнительные источники:

1. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей. Ростов н/Д:Феникс., 2013, - 442с. – (Медицина)
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений. — М.: Высш. шк. , 2007. — 495 с.
3. Афанасьев О.Н. Сборник задач по математике для техникумов на базе средней школы. - М.: Наука, 2008. - 520с.
4. Наговицина Ю.А., Подкатнова Т.Ю. Сборник задач по математике для медицинских специальностей. – М.ВШ.2006. -42с.

Интернет- ресурсы:

1. www.mathematics.ru (системный интегратор образовательных сайтов)
2. www.bymath.net (средняя математическая Интернет-школа)
3. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт)
4. www.slovari.yandex.ru (поиск толкований и переводов)
5. www.wikibooks.org (Викиучебник–web-сайт для коллективного написания учебной литературы)
6. www.medcollegelib.ru (электронная библиотека медицинского колледжа)

3.3. Рекомендации по организации образовательного процесса

При организации учебного процесса рекомендуется использовать следующие технологии обучения:

- при проведении лекционных занятий использовать видео-уроки, презентации.
- при проведении практических занятий целесообразно использовать личностно-ориентированные, направленные на развитие личности технологии обучения, например, проведение уроков - конкурсов.

Программа адаптирована к обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3.4. Рекомендации по осуществлению контроля результатов освоения дисциплин

Для осуществления контроля результатов освоения тем целесообразно использовать устный опрос, тестирование, выполнение проверочных работ, индивидуальные задания, защиту рефератов.

3.5. Рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы студентов

При планировании и организации самостоятельной работы необходимо уделять внимание работе с конспектами лекций и дополнительной литературой. А также рекомендуется широко пользоваться проверенными источниками в сети Интернет.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01. МАТЕМАТИКА

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, используя понятия процента, пропорции и процентной концентрации; – выполнять арифметические действия над числами; находить приближенные значения величин; сравнивать числовые выражения; – строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; – вычислять пределы функций в точке и на бесконечности; – находить производные элементарных функций; – вычислять в простейших случаях площади плоских фигур с использованием определенного интеграла; – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка выполнения индивидуальных заданий; – оценка выполнения Рабочих тетрадей по темам; – оценка выполнения проверочных и контрольных работ; – оценка результатов дифференцированного зачета.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основы дифференциального и интегрального исчисления; – основные понятия теории вероятностей; – основные понятия медицинской статистики. 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов устного опроса; – оценка выполнения практических работ по Рабочим тетрадям; – оценка написания конспектов; – защита рефератов и оценка презентаций; – оценка результатов дифференцированного зачета.