

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Саратовской области
«Саратовский областной базовый медицинский колледж»**

Цикловая методическая комиссия общеобразовательных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «СОБМК»
И.А. Морозов
Приказ № 95
от 01.09.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

Специальность 31.02.03. Лабораторная диагностика,
базовая подготовка

2020

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03. Лабораторная диагностика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2014г. №970.

Рабочая программа предназначена для освоения студентами очной формы обучения по специальности 31.02.03. Лабораторная диагностика в 3-4 семестрах на базе основного общего образования.

Разработчик:

Баклушина
Ольга Александровна



преподаватель ГАПОУ СО «СОБМК»
первой квалификационной категории

Рецензент:

Кертанова
Валерия Викторовна

кандидат педагогических наук, доцент;
Декан факультета «Математика,
экономика и информатика» СГУ
имени Н.Г. Чернышевского

ОДОБРЕНА

на заседании ЦМК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 7 от 20.03. 2020 г.
Председатель ЦМК
Матюшина Е.В. Матюшина

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании Методического совета
ГАПОУ СО «СОБМК»
Протокол № 9 от 02.06. 2020 г.
Зам. директора по учебной работе
Томашевская И.Ю. Томашевская

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины «Математика»,
разработанную преподавателем государственного автономного
профессионального образовательного учреждения Саратовской области
«Саратовский областной базовый медицинский колледж»,
первой квалификационной категории
Баклушиной Ольгой Александровной

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. Математика составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2014г. № 970.

Данная учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу и предназначена для методического обеспечения учебной работы студентов очной формы обучения. Сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии. Содержание представленной на рецензию рабочей программы включает в себя все необходимые разделы, направленные на формирование знаний и умений, в полной мере отвечающих требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС. Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных умений, усвоенных знаний). Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины составлено на приемлемом уровне и включает источники 2017-2018 г.г. Практическая направленность программы вполне очевидна, полностью отражает цели и задачи дисциплины, то же можно отнести и к блоку заданий для самостоятельной работы.

Заключение: рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС и может быть рекомендована для внедрения и реализации в образовательный процесс медицинских колледжей.

Декан факультета математики,

ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ, ДОЦ. К.П.Н.



Керганова В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА	10
	ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ	
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА	13
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ	
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ЕН.01. Математика относится математическому и общему естественнонаучному учебному циклу

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

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 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.

1.4. Освоение учебной дисциплины подготавливает к овладению обучающимися следующими профессиональными (ПК) и обучающими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.
ПК 1.3.	Регистрировать результаты общеклинических исследований.
ПК 2.3.	Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.
ПК 2.4.	Регистрировать результаты гематологических исследований.
ПК 3.2.	Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.
ПК 3.3.	Регистрировать результаты 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 микробиологических и иммунологических 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 6.3.	Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования.
ПК 6.4.	Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований.
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.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Общая (максимальная) учебная нагрузка (всего часов)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов)	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего часов)	19

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	В семестре, № семестра		Всего
	3	4	
Общая (максимальная) учебная нагрузка			57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			38
в том числе:			
теоретические занятия	10	8	18
практические занятия	10	10	20
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>		
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>		
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>		
Самостоятельная работа обучающегося			19
в том числе:			
исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.	2		
вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.	4		
выполнение домашней контрольной работы по теме: «Последовательности, пределы и ряд»	4		
написание реферата по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».		3	
составление математических задач по медицинской статистике.		3	
выполнение типовых расчетов и составление таблиц		2	
выполнение тестовых заданий		1	
Вид итогового контроля по учебной дисциплине:	<i>зачет</i>		

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

Нумерация разделов. Нумерация и наименование тем	Наименование разделов. Нумерация и темы занятий. Содержание учебного материала. Самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Математический анализ		
Тема 1.1. <i>Дифференциальное исчисление</i>	Теоретическое занятие 1. Производная функции, её геометрический и механический смысл Формулы производных.	2	1
	Теоретическое занятие 2. Изучение производных суммы, произведения, частного функций Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.	2	1
	Практическое занятие 1. Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков	2	2
Тема 1.2. <i>Интегральное исчисление</i>	Теоретическое занятие 3. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница Методы интегрирования.	2	2
	Практическое занятие 2. Вычисление неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла		
	Самостоятельная работа обучающихся по Разделу 1: - Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь. - Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.	6 2 4	
Раздел 2.	Последовательности и ряды		
Тема 2.1. <i>Последовательности пределы и ряд</i>	Теоретическое занятие 4. Числовая последовательность. Обоснование сходимости и расходимости рядов Пределы функций и последовательности. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.	2	1
	Практическое занятие 3. Вычисление пределов последовательности и функции	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся по Разделу 2: Выполнение домашней контрольной работы по теме: «Последовательности, пределы и ряд».	4 4	
Раздел 3.	Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении		
Тема 3.1. <i>Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика</i>	Теоретическое занятие 5. Элементы и множества Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2	1
	Практическое занятие 4. Обоснование основных понятий комбинаторики. Построение графов. Решение комбинаторных задач	2	2
Тема 3.2. <i>Основные понятия теории вероятности и математической статистики</i>	Теоретическое занятие 6. Определение вероятности события. Случайные величины Дисперсия случайной величины. Изложение основных теорем и формул вероятностей. Теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.	2	2
	Практическое занятие 5. Вычисление вероятности событий	2	2

Тема 3.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	Теоретическое занятие 7. Математическая статистика и её связь с теорией вероятности Основные задачи и понятия математической статистики. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.	2	1
	Теоретическое занятие 8. Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки	2	1
	Практическое занятие 6. Построение полигонов частот и гистограмм	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся по Разделу 3: - Написание реферата по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении». - Составление математических задач по медицинской статистике.	6 3 3	
Раздел 4.	Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника		
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	Теоретическое занятие 9. Определение процента. Газообмен в лёгких Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя антропометрические индексы.	2	1
	Практическое занятие 7. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала	1	2
Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Практическое занятие 8. Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов	2	1
	Практическое занятие 9. Решение дифференциальных уравнений	2	2
	Практическое занятие 10. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Зачет Закрепление пройденного материала.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся по Разделу 4: Выполнение типовых расчетов и составление таблиц Выполнение тестовых заданий	3 2 1	
Общая (максимальная) учебная нагрузка (всего часов):		57	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов):		38	
Самостоятельная работа обучающегося (всего часов):		19	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению по учебной дисциплине

Реализация рабочей программы предполагает наличие учебного кабинета математика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты наглядных пособий, таблицы, плакаты, дидактические карточки.

Технические средства обучения:

- аудио- и видеосредства;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Комплект учебно-методической документации:

- учебно-планирующая документация
- рекомендуемая учебная литература

3.2. Информационное обеспечение обучения по учебной дисциплине

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, Основная литература:

1. Богомолов Н.В. Математика. Учебник для СПО. / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. М.: Издательство Юрайт, 2019 – 401с.

Дополнительная литература:

1. Омельченко В.П., Демидова А.А. Математика. Компьютерные технологии в медицине: учебное пособие - Ростов н/Д: Феникс, 2010 – 588с.

Электронные образовательные ресурсы. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Математика для всех. Доступ: <http://konkurs-kenguru.ru>
2. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов Доступ: <http://www.math.ru>
3. Математические олимпиады для школьников. Доступ: <http://www.math-on-line.com>
4. Математические олимпиады и олимпиадные задачи. Доступ: <http://www.olimpiada.ru>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения занятий и зачета после завершения изучения дисциплины, а также контроля за выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Оценка в рамках текущего контроля: -результатов выполнения домашней работы -результатов выполнения практических заданий - индивидуальных устных и письменных опросов
Усвоенные знания: - 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.	Оценка в рамках текущего контроля: - индивидуальных устных ответов; - результатов письменного опроса; - контрольной работы; - самостоятельной работе; - результатов тестирования; - результатов выполнения домашней самостоятельной работы; - результатов выполнения проблемных и логических заданий;

Учебная дисциплина ЕН.01. Математика
Специальность 31.02.03. Лабораторная диагностика
(на базе основного общего образования)

Общее количество аудиторных часов – 38ч, в том числе:

теоретические занятия – 18ч

практические занятия – 20ч

Самостоятельная работа – 19ч

Максимальная нагрузка – 57ч

Семестр – 3-4.

Итоговый контроль – зачет

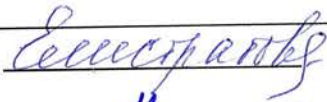
Тематический план теоретических занятий

№	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Производная функции, её геометрический и механический смысл	2
2.	Изучение производных суммы, произведения, частного функций	2
3.	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	2
4.	Числовая последовательность. Обоснование сходимости и расходимости рядов	2
5.	Элементы и множества	2
6.	Определение вероятности события. Случайные величины	2
7.	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности	2
8.	Санитарная (медицинская) статистика – отрасль статистической науки	2
9.	Определение процента. Газообмен в лёгких	2
Всего часов теоретических занятий по дисциплине:		18ч

Тематический план практических занятий

№	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков	2
2.	Вычисление неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла	2
3.	Вычисление пределов последовательности и функции	2
4.	Обоснование основных понятий комбинаторики. Построение графов. Решение комбинаторных задач	2
5.	Вычисление вероятности событий	2
6.	Построение полигонов частот и гистограмм	2
7.	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала	2
8.	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов	2
9.	Решение дифференциальных уравнений	2
10.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2
Зачет		
Всего часов практических занятий по дисциплине:		20

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины
ЕН.01. Математика

Методист		О.А. Елистратова
Заведующий библиотекой		И.М. Бросалина

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе учебной дисциплины
ЕН.01. Математика

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением, № пункта <i>(при наличии)</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица, внесшего изменения:	

Изменения и дополнения одобрены на заседании цикловой методической комиссии _____. Протокол №__ от _____ 20__ г.

Председатель ЦМК _____ *Матюшина Е.В.*

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

учебной дисциплины / профессионального модуля

ЭН.01. Математика

1. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК Математических и естественнонаучных дисциплин

Дополнений и изменений на 202 1/202 2 уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № 7 от 26.03 202 г.

Председатель ЦМК К (Куркина М.Е.)

2. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК _____

Дополнений и изменений на 202 ____/202 ____ уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № ____ от _____ 202 г.

Председатель ЦМК _____ (_____)

3. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК _____

Дополнений и изменений на 202 ____/202 ____ уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № ____ от _____ 202 г.

Председатель ЦМК _____ (_____)

4. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК _____

Дополнений и изменений на 202 ____/202 ____ уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № ____ от _____ 202 г.

Председатель ЦМК _____ (_____)