

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Х.М. БЕРБЕКОВА»

Медицинский колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор медицинского колледжа

 С.В. Пшибиева

«31» 08 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Программа подготовки специалистов среднего звена

31.02.03 Лабораторная диагностика

Среднее профессиональное образование

Квалификации выпускника  
Медицинский лабораторный техник

Очная форма обучения

Нальчик, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины **«Математика»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2014г. №970, учебного плана программе подготовки специалистов среднего звена Лабораторная диагностика

Организация – разработчик: Медицинский колледж КБГУ

Составитель:

Тукова О. В. – преподаватель МК КБГУ

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации МК КБГУ

Протокол №1 от «30» 08 2021 г.

Председатель ЦМК Хаушшева Хаушшева М.Х.

Методист МК КБГУ Гупноева Гупноева А.С.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования

Губжокова Губжокова Н.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, в дополнительном профессиональном образовании и имеет профессионально и практико-ориентированную направленность.

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

- учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.01.

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

В результате освоения 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 программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ);
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать общие и профессиональные компетенции:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ПК 1.2. Готовить рабочее место для проведения общеклинических исследований.
- 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 проведения 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.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часа;

самостоятельной работы обучающегося 20 (4 консультации) час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	60
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	40
в том числе:	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)</b>	20/4
<i>Промежуточная аттестация в форме <u>зачет</u></i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Дифференциальное исчисление.</b>			
<b>Тема 1.1. Предел функции.</b>	<b>Содержание.</b> Множество. Функция. Предел функции. Вычисление пределов.	3	1
	<b>Практическая работа:</b> 1-2.Вычисление пределов	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Замечательные пределы. Реферат. Решение задач по теме.	2	3
<b>Тема 1.2 Производная функции</b>	<b>Содержание</b> Непрерывность функции. Производная функции и ее геометрический смысл. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Приложение производной. Признаки возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты кривой. Общая схема исследования функций и построение графика.	2	1
	<b>Практическая работа:</b> 3.Вычисление производной сложной функции. 4.Исследования функции и построение графика	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач по теме. Правило Лопиталя. Реферат. Приложение производной	2	3
<b>Раздел 2. Интегральное исчисление.</b>			
<b>Тема 2.1. Неопределенный интеграл.</b>	<b>Содержание</b> Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования: Непосредственное интегрирование; интегрирование методом замены переменной (метод подстановки); интегрирование по частям.	3	1

	<b>Практические занятия</b> 5-6.Вычисление неопределенного интеграла.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Методы интегрирования. Реферат. Интегрирование рациональной функции.	3	3
<b>Тема 2.2.</b> <b>Определенный интеграл.</b>	<b>Содержание</b> Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла Приложения определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. Объем тел. Объем тел вращения.	3	1
	<b>Практические занятия</b> 7.Вычисление определенного интеграла. 8. Приложение определенного интеграла.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Методы вычисления определенного интеграла Приложения определенного интеграла	2	3
<b>Раздел 3.</b> <b>Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Случайные события.</b>	<b>Содержание</b> Основные понятия. Алгебра событий. Определение вероятности. Вероятность суммы событий, условная вероятность, вероятность произведения. Независимые события. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	1
	<b>Практические занятия</b> 9.Решение задач по теме.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Последовательность независимых испытаний. Реферат. Формула Бернулли.	2	3
<b>Тема 3.2.</b> <b>Случайные величины.</b>	<b>Содержание</b> Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Вероятность непрерывной случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Дисперсия. Свойства дисперсии	1	1



	<b>Практические занятия</b> 10.Решение задач по теме.	2	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Закон больших чисел.	2	3
<b>Раздел 4.</b> <b>Применение</b> <b>математических</b> <b>методов в</b> <b>профессиональной</b> <b>деятельности среднего</b> <b>медицинского</b> <b>персонала.</b>			
<b>Тема 4.1.</b> <b>Приложение</b> <b>математики в</b> <b>фармакологии.</b>	<b>Содержание</b> Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов.	1	1
	<b>Практические занятия</b> 11.Решение задач по теме.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчёт процентной концентрации растворов.	1	3
<b>Тема 4.2.</b> <b>Приложение</b> <b>математики в педиатрии</b> <b>и физиологии.</b>	<b>Содержание</b> Жизненная емкость лёгких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания.		
	<b>Теоретические занятия</b> 8.Приложение математики в педиатрии и физиологии.	1	1
	<b>Практические занятия</b> 12.Решение задач по теме.	2	2
	<b>Рубежный контроль. Зачет</b>		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Оценка уровня развития физического здоровья человека.	2	3
<b>Консультации</b>		4	
<b>Всего:</b>		60	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя и посадочные места по количеству обучающихся, наглядные пособия, раздаточный материал, аудио- и видеозаписи, УМК дисциплины ППССЗ.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран, лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, методические пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

*Баврин, И. И.* Высшая математика для химиков, биологов и медиков : учебник и практикум для вузов / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07021-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468944>

*Шипачев, В. С.* Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468424>

1.

Дополнительные источники:

1. Гилярова М. Г. Математика для медицинских колледжей / Гилярова М. Г. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 442с.
2. Омельченко В. П., Курбатова Э. В. Математика : учеб. пособие / Омельченко В. П., Курбатова Э. В. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 380с.
3. Мэйсон Д., Математика - это просто 2.0. Думай математически / Мэйсон Дж., Бёртон Л., Стэйси К. - М. : Техносфера, 2015. - 352 с. - ISBN 978-5-94836-401-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948364018.html>
4. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия / Луканкин А.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - ISBN 978-5-9704-4361-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443613.html>
5. Павлушков И.В., Математика : учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-2696-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426968.html> Греков Е.В., Математика : учебник для фармацевт. и мед. вузов / Е.В. Греков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-3281-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432815.html>
6. Степаненко Е.В., Математика. Вводный курс : учеб. пособие / Е.В. Степаненко, И.Т. Степаненко, Т.В. Губанова - М. : ФЛИНТА, 2019. - 104 с. (Серия "Русский язык как иностранный") - ISBN 978-5-9765-1592-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976515925.html>

7. Луканкин А.Г., Математика / А. Г. Луканкин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3094-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430941.html>
8. Акимов П.А., Информатика и прикладная математика : Учебное пособие / Акимов П.А., Белостоцкий А.М., Кайтуков Т.Б., Мозгалева М.Л., Сидоров В.Н. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 588 с. - ISBN 978-54323-0151-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301512.html>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные 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; - Самостоятельная работа. - Тестирование.
Усвоенные знания:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ);	- Оценка правильности и точности основных математических понятий; - оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; - оценка устных ответов на практических занятиях; - Терминологический диктант. - Контрольная работа.
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	- оценка результатов выполнения типовых расчетов при самостоятельной работе; - оценка работы на практических занятиях при решении профессионально направленных задач; - оценка результатов выполнения контрольной работы; - Тестирование. - Самостоятельная работа.
- основы дифференциального и интегрального исчисления;	- оценка работы на практических занятиях; - оценка выполнения контрольной работы; - Терминологический диктант.; - Самостоятельная работа. - Тестирование. - Реферат.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	- <i>оценка выполнения практических работ, проектных заданий;</i> - <i>Самостоятельная работа.</i> - <i>Тестирование.</i> - <i>Реферат.</i> - <i>Контрольная работа.</i>

#### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Актуализирована	Протокол заседания Кафедры математических и общих естественнонаучных дисциплин СПО КБГУ № 1 от 5 сентября 2016 года	05.09.2016
2.	<i>Изменение титульного листа, в связи с реорганизацией структурных подразделений</i>	Протокол заседания Кафедры математических и общих естественнонаучных дисциплин Колледжа информационных технологий и экономики КБГУ № 1 от 4 сентября 2017 года	04.09.2017
3.	<i>Изменение титульного листа, в связи с реорганизацией структурных подразделений</i>	Протокол заседания ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации № 1 от 28 августа 2018 года	28.08.2018
4.	Актуализирована	Протокол заседания ЦМК по современным информационным	28.08.2019

		технологиям, математике и экономике организации № 1 от 28 августа 2019 года	
--	--	--	--